ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гордеев Е. Н.
Пользователь: gordeeven
Дата подписания: 18.05.2022

Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Начертательная геометрия
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: avbobylev
Дата подписания: 17.05.2022

А. В. Бобылев

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плотникова С. В.
Пользователь: plotnikovasv
Дата подписания: 17.05.2022

С. В. Плотникова

Златоуст

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 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 владеть методами 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.16 Теоретическая механика, 1.О.11 Специальные главы математики, 1.О.20 Техническая механика, 1.О.12 Физика

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
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Экзамен	16,5	16.5
РГР	35	35
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	Задание геометрических объектов на комплексном чертеже. Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур.	10	6	4	0
2	Позиционные и метрические задачи. Моделирование предметов по их изображениям на основе методов построения графических изображений. Решение различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.	32	8	24	0
3	Аксонометрические 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 строительной конструкции.	2
4	2	Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей.	2
5	2	Поверхности и моделирование предметов по их изображениям на основе методов построения графических изображений.	2
6	2	Поверхности вращения.	2
7	2	Винтовые поверхности. Пересечение поверхностей.	2
8	3	Аксонометрия	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 строительной конструкции	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	Решение позиционных и метрических задач в прямоугольной параллельной изометрии.	2
16	3	Прямоугольная параллельная диметрия	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
Экзамен	гл. I стр. 14-33, гл. II стр. 51-60, гл. IV стр. 116-127, гл. V 128-138 / Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167835 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	16,5
РГР	гл. 1 стр. 3-126, гл. 3 стр. 168-177/ Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8970-1. — Текст :	1	35

	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185987 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	РГР-1. Вторая позиционная задача	14	5	1. Построить треугольник и четырехугольник (верно - 1, неверно - 0) 2. Первая точка линии пересечения (найдена верно - 1, неверно - 0) 3. Вторая точка линии пересечения (найдена верно - 1, неверно - 0) 4. Алгоритм (записан верно - 1, неверно - 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 1, не соответствует - 0)	экзамен
2	1	Текущий контроль	РГР-2. Вырез проецирующими плоскостями. Лист 1	7	5	1. Чертеж геометрического тела с вырезом (выполнен верно -1 , неверно – 0) 2. Точки выреза (определены верно - 1, неверно – 0) 3. Линия выреза (построена верно - 1, неверно – 0) 4. Видимость линии выреза (определена верно - 1, неверно – 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 1, не соответствует - 0)	экзамен
3	1	Текущий контроль	РГР-2. Вырез проецирующими плоскостями. Лист 2	7	5	1. Чертеж геометрического тела с вырезом (выполнен верно - 1, неверно – 0) 2. Точки выреза (определены верно - 1, неверно – 0) 3. Линия выреза (построена верно - 1, неверно – 0) 4. Видимость линии выреза (определена верно - 1, неверно – 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 1, не соответствует - 0)	экзамен
4	1	Текущий контроль	РГР 3. Пересечение двух	14	5	1. Чертеж поверхностей (выполнен верно - 1, неверно – 0)	экзамен

			тел			2. Экстремальные точки линии пересечения (определены верно - 1, неверно – 0) 3. Линия пересечения построена (верно - 1, неверно – 0) 4. Видимость линии пересечения определена верно - 1, неверно - 0 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 1, не соответствует - 0)	
5	1	Текущий контроль	Аттестационный 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
6	1	Текущий контроль	Аттестационный тест № 2	9	10	Тест включает в себя 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
7	1	Проме-жуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	20	Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	экзамен
8	1	Проме-жуточная аттестация	Экзаменационная задача	-	5	1. Нанесение исходных условий задачи (верно - 1, неверно - 0) 2. Выбор алгоритма решения задачи (верно - 1, неверно - 0) 3. Нанесение решения по плоскостям проекций (верно - 1, неверно - 0) 4. Определение видимости точек и линий (верно - 1, неверно - 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 1, 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. 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	8
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 владеть методами 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. 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:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167835 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8970-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185987 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167835 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8970-1. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185987 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168411 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8970-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185987 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	409 (2)	ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader; Open Office
Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 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