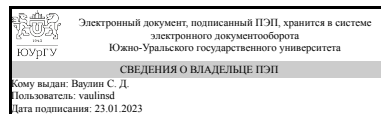


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



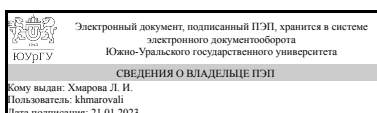
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.10.01 Начертательная геометрия
для направления 22.03.02 Metallургия
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Metallургия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

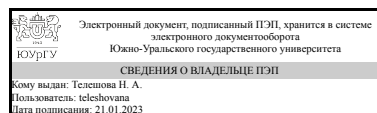
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

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



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. А. Телешова

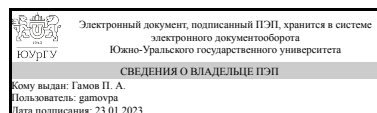
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.техн.н., доц.

(подпись)

Д. В. Ульрих

Зав.выпускающей кафедрой
Пирометаллургические и
литейные технологии
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины "Начертательная геометрия" является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения чертежей. Задачи изучения начертательной геометрии сводятся к развитию пространственного представления и воображения, изучению способов изображения пространственных форм на плоскости и умению решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

Краткое содержание дисциплины

Курс состоит из двух частей - лекций и практических занятий. Лекции служат для передачи информации студентам о теоретических основах и положениях дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление теоретических знаний, приобретение практических умений путем решения конкретных задач, освоение базовых приемов и правил геометрического, проекционного и технического черчения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Знать: основы построения геометрических фигур на чертеже, методы определения геометрических форм деталей по их изображениям, основные требования системы конструкторской документации (ЕСКД)
	Уметь: решать задачи с использованием законов проекционного черчения
	Владеть: основами построения изображений пространственных объектов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.09 Физическая химия, Б.1.05.03 Специальные главы математики, В.1.10 Металлургическая теплотехника, Ф.04 Инжиниринг технологического оборудования, Б.1.12 Теоретическая механика, Б.1.16 Метрология, стандартизация и сертификация, В.1.11.03 Литейное производство, Б.1.18 Электротехника и электроника, В.1.11.05 Термическая обработка металлов, Б.1.13 Детали машин и основы конструирования, Б.1.08.02 Органическая химия, Ф.01 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации,

	Б.1.11 Сопротивление материалов, Б.1.17 Материаловедение, ДВ.1.09.01 Физико-химия металлургических процессов, Ф.02 Художественное литье, В.1.11.04 Обработка металлов давлением, Ф.03 Экологически чистые металлургические процессы, Б.1.10.02 Инженерная графика, Б.1.14 Механика жидкости и газа, В.1.11.01 Металлургия черных металлов, Б.1.06 Физика, ДВ.1.10.01 Коррозия и защита металлов
--	---

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.

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	
Подготовка к экзамену	10	10	
Выполнение контрольно-графического задания	20	20	
Решение задач в рабочей тетради	20	20	
Подготовка к контрольным работам	10	10	
Вид итогового 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	Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей. Способы преобразования комплексного чертежа. Первая и вторая позиционные задачи	14	4	10	0
2	Поверхности многогранные и кривые. Точки и линии на	10	4	6	0

	поверхности. Построение сечений многогранных и кривых поверхностей				
3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей	24	8	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей. Классификация прямых и плоскостей в зависимости от их положения относительно плоскостей проекций	2
2	1	Способы преобразования комплексного чертежа. Первая и вторая позиционные задачи (пересечение прямой с плоскостью, пересечение двух плоскостей)	2
3	2	Поверхности многогранные и кривые. Точки и линии на поверхности	2
4	2	Построение сечений многогранных и кривых поверхностей	2
5	3	Пересечение поверхностей. Алгоритм построения на чертеже линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей	2
6	3	Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих сфер (концентрических и эксцентрических)	2
7	3	Особые случаи пересечения поверхностей	2
8	3	Построение разверток	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы изображения	2
2	1	Комплексный чертеж прямой. Относительное положение прямых линий. Определение длины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника	2
3	1	Комплексный чертеж плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Взаимная параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Контрольная работа №1	2
4	1	Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Контрольная работа №2	2
5	1	Позиционные задачи. Первая и вторая позиционные задачи	2
6	2	Комплексные чертежи гранных и кривых поверхностей. Принадлежность линии и точки поверхности. Контрольная работа №3	2
7	2	Построение линий пересечения поверхностей плоскостями частного положения. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №1, №2)	2
8	2	Пересечение поверхности с прямой линией	2
9	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения многогранников. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №3)	2
10	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения многогранной и кривой поверхностей. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №4)	2
11	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения кривых поверхностей. Контрольная работа №4	2
12	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии	2

		пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №5)	
13	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных концентрических сфер. Контрольная работа №5	2
14	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Способ вспомогательных эксцентрических сфер. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №6)	2
15	3	Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Особые случаи пересечения кривых поверхностей. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №7)	2
16	3	Развертки поверхностей	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)	Кол-во часов
Решение задач в рабочей тетради	Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	20
Выполнение контрольно-графического задания	Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей. Способы преобразования комплексного чертежа. Первая и вторая позиционные задачи	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Контрольные работы (текущий контроль)	КР №1-5
Поверхности многогранные и кривые. Точки и линии на поверхности. Построение сечений многогранных и кривых поверхностей	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Контрольно-графическое задание (текущий контроль)	КГЗ №1,2
Построение линии взаимного пересечения поверхностей	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Контрольно-графическое задание (текущий контроль)	КГЗ №3-7
Все разделы	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Рабочая тетрадь (текущий контроль)	Темы №1-10

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольные работы (текущий контроль)	В течение семестра проводится 5 контрольных работ. Каждая контрольная работа включает ряд заданий по определенной теме и позволяет набрать max 5 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: задание выполнено своевременно и верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям Хорошо: задание выполнено своевременно и в целом верно, но допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении Удовлетворительно: задание выполнено своевременно, но с существенными ошибками, качество оформления имеет недостаточный уровень Неудовлетворительно: задание выполнено с задержкой времени, допущены грубые ошибки, оформление не соответствует требованиям
Контрольно-графическое задание (текущий контроль)	Контрольно-графическое задание состоит из семи задач. Задачи №1 и №2 – построение линий пересечения геометрических фигур проецирующими плоскостями. Задачи №3-7 – построение линий пересечения двух геометрических фигур. Каждая задача выполняется на листах ватмана формата А3. За каждую задачу студент может получить max 5 баллов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	Отлично: задание выполнено своевременно и верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям Хорошо: задание выполнено своевременно и в целом верно, но допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении Удовлетворительно: задание выполнено своевременно, но с существенными ошибками, качество оформления имеет недостаточный уровень

	обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Неудовлетворительно: задание выполнено с задержкой времени, допущены грубые ошибки, оформление не соответствует требованиям
Рабочая тетрадь (текущий контроль)	В течение семестра необходимо сдать 10 тем в рабочей тетради. Правильно выполненные задачи каждой темы позволяют набрать max 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Зачтено: задачи темы решены своевременно и в полном объеме, оформление соответствует предъявляемым требованиям, студент владеет терминами, может грамотно и быстро ответить на вопросы Не зачтено: задачи темы решены не в полном объеме, оформление не соответствует предъявляемым требованиям, студент не может грамотно и быстро ответить на вопросы

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольные работы (текущий контроль)	Контрольные работы.JPG
Контрольно-графическое задание (текущий контроль)	КГЗ.JPG
Рабочая тетрадь (текущий контроль)	Задачи в рабочей тетради.JPG

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач [Текст] учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л.

Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск :
Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст]
: рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л.
Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск :
Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000509639
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Короткий, В.А. Начертательная геометрия : решение задач [Текст] учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000549192
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000549192

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	243	Мультимедийный комплекс, Microsoft Windows 10, Microsoft

	(2)	PowerPoint, Adobe Acrobat Reader
Практические занятия и семинары	598 (2)	Мультимедийный комплекс, Microsoft Windows 10, Microsoft PowerPoint, Adobe Acrobat Reader, стенды, макеты