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: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 26.05.2023

В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15.01 Начертательная геометрия
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хмарова Л. И.
Пользователь: khmarovali
Дата подписания: 26.05.2023

Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Карманова Л. Л.
Пользователь: karmanovall
Дата подписания: 26.05.2023

Л. Л. Карманова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели изучения этой дисциплины сводятся к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов. Способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

Краткое содержание дисциплины

Изучение способов отображения пространственных предметов на плоскость и решение задач на этих изображениях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Знает: - Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов; Умеет: - Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; - Моделировать предметы по их изображениям; - Решать различные позиционные и метрические задачи на основе методов построения изображений геометрических фигур, относящиеся к этим фигурам; Имеет практический опыт: - Решения метрических задач, построения пространственных объектов на чертежах; - 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.18 Теория механизмов и машин, 1.О.16 Теоретическая механика, 1.О.24 Гидравлика, 1.О.17 Сопротивление материалов, 1.О.19 Детали машин и основы конструирования, 1.О.21 Материаловедение

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
Контрольно-графические работы	41,5	41.5
Подготовка к экзамену	10	10
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	Методы проецирования. Комплексный чертеж токи и прямой. Методы проецирования.	14	4	10	0
2	Комплексные чертежи поверхностей, построение линии пересечения поверхностей. Способы преобразования чертежа. Развертки поверхностей.	34	12	22	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж линии.	2
2	1	Плоскости. Классификация плоскостей.	2
3-4	2	Поверхности. Точки и линии на поверхности.	4
5	2	Позиционные задачи. Определения, схема решения	2
6	2	Поверхности многогранные и кривые: пирамида, призма, цилиндр, конус, сфера, тор	2
7	2	Построение линии пересечения поверхностей	2
8	2	Способы преобразования чертежа. Комплексные задачи. Построение разверток поверхностей	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Тема 1. Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы построения комплексного чертежа. Тема 2. Комплексный чертеж прямой. Относительное положение прямых линий. Контрольная работа №1,2	6
4-5	1	Тема 3. Комплексный чертеж плоскости. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей. Принадлежность линии и точки поверхности. Контрольная работа №3.	4
6-8	2	Позиционные задачи. Первая позиционная задача. Вторая позиционная задача. Построение линии пересечения поверхности плоскостью частного положения. Пересечение многогранников проецирующей плоскостью. Пересечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью Контрольная работа №4,5,6	6
9-11	2	Пересечение поверхностей с прямой линией. Построение линии пересечения 2-х многогранников. Построение линии пересечения многогранника с поверхностью вращения. Построение линии пересечения 2-х поверхностей вращения. Контрольная работа №7,8	6
12-14	2	Метод сфер. Особые случаи пересечения.	6
15-16	2	Способы преобразования комплексного чертежа. Развертки поверхностей	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
Контрольно-графические работы	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 191 с.	1	41,5
Подготовка к экзамену	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 191 с.	1	10

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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-

			мероприятия				ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольные работы с 1 ,2	1	10	В начале практического занятии в аудитории проводится контрольная работа по теме предыдущего занятия. Время проведения 20 минут. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 5. Правильно, без ошибок выполнена работа - 5 баллов, Есть незначительные ошибки - 4 балла. Одно из заданий не выполнено - 3 балла. Есть существенные ошибки во всех заданиях -2 балла. Одно из заданий не выполнено, а в другом есть существенные ошибки -1 балл Ни одно задание не выполнено - 0 баллов	экзамен
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа 3	1	5	В начале практического занятии в аудитории проводится контрольная работа по теме предыдущего занятия. Время проведения 20 минут. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 5. Правильно, без ошибок выполнена работа - 5 баллов, Есть незначительные ошибки - 4 балла. Одно из заданий не выполнено - 3 балла. Есть существенные ошибки во всех заданиях -2 балла. Одно из заданий не выполнено, а в другом есть существенные ошибки -1 балл Ни одно задание не выполнено - 0 баллов	экзамен
3	1	Текущий контроль	Контрольные работы 4,5	1	10	В начале практического занятии в аудитории проводится контрольная работа по теме предыдущего занятия. Время проведения 20 минут. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 5. Правильно, без ошибок выполнена работа - 5 баллов, Есть незначительные ошибки - 4 балла. Одно из заданий не выполнено - 3 балла. Есть существенные ошибки во всех заданиях -2 балла. Одно из заданий не выполнено, а в другом есть существенные ошибки -1 балл Ни одно задание не выполнено - 0 баллов	экзамен
4	1	Текущий контроль	КГР 1,2	0,5	10	В аудитории или в указанное преподавателем время вне аудиторных занятий проводится устное собеседование по работам каждого задания. Время проведения собеседования по каждому заданию 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	экзамен

						обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за задание - 5. 1 балл за графику. 2 балла за правильность построения с учетом ошибок 2 балла за ответы на вопросы по работе.	
5	1	Текущий контроль	КГЗ 3,4,5	0,5	15	В аудитории или в указанное преподавателем время вне аудиторных занятий проводится устное собеседование по работам каждого задания. Время проведения собеседования по каждому заданию 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за задание - 5. 1 балл за графику 2 балла за правильность построения с учетом количества исправлений 2 балла за правильность ответов на вопросы преподавателя	экзамен
6	1	Текущий контроль	КГР 6,7	0,5	10	В аудитории или в указанное преподавателем время вне аудиторных занятий проводится устное собеседование по работам каждого задания. Время проведения собеседования по каждому заданию 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за задание - 5. 1 балл за графику 2 балла за правильность построения с учетом количества исправлений 2 балла за правильность ответов на вопросы преподавателя	экзамен
7	1	Текущий контроль	Тетрадь	0,1	5	В аудитории проводится проверка решения задач в рабочей тетради. Максимальное количество баллов за тетрадь - 5. В рабочей тетради должны быть решены все задачи. 1 балл за графику 2 балла за правильность решения с учетом количества замечаний 2 балла за сроки выполнения	экзамен
8	1	Проме-жуточная	Экзамен	-	5	Экзаменационный билет состоит из трех задач. При оценивании результатов	экзамен

		аттестация				мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Время решения ограничивается 120 минутами. Критерии оценивания: - правильность решения задач -2 балла, качественная графика -1 балл, наличие линий построения всех точек -1балл, знание теории решения задач -1балла. Максимальный балл -5. Вес задания равен 1.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100% Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84% Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74% Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59%	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-9	Знает: - Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов;	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Умеет: - Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; - Моделировать предметы по их изображениям; - Решать различные позиционные и метрические задачи на основе методов построения изображений геометрических фигур, относящиеся к этим фигурам;		+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Имеет практический опыт: - Решения метрических задач, построения пространственных объектов на чертежах; - 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. 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
2. 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:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В.С. Дукмасова, В.А. Краснов. Методика решения задач по начертательной геометрии: Учебное пособие – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2006

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. В.С. Дукмасова, В.А. Краснов. Методика решения задач по начертательной геометрии: Учебное пособие – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2006

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	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 https://resh.susu.ru/ZD_NG_KR.pdf
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	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, [1] с. ил. электрон. Версия https://resh.susu.ru/Tetrad_16.pdf
3	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 191 с. https://resh.susu.ru/NG_Kor.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP,

Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	577 (2)	Мультимедийное оборудование, чертежные инструменты, стенды, макеты
Лекции	203 (3г)	Мультимедийное оборудование, AutoCAD