

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.15 Начертательная геометрия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

(код и наименование направления подготовки)

Мехатроника

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.15 Начертательная геометрия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 4 от "15" января 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

О.Н. Шевченко

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

овладение способами формирования ортогональных и наглядных изображений геометрических форм

Задачи:

- изучение способов представления графической информации;
- изучение законов и принципов отображения объектов на плоскости.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.31 Программное обеспечение автоматизированного проектирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-2 Формулирует задачу профессиональной сферы на формальном языке естественнонаучных и общеинженерных знаний ОПК-1-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: законы и принципы отображения объектов на плоскости чертежа, взаимное расположение симплексов пространства, законы формирования поверхностей, их определители Уметь: строить в проекционной связи комплексные чертежи прямых, плоскостей, поверхностей и их сочетаний, определять метрические характеристики взаимного расположения элементов пространства на чертеже Владеть: методом проецирования объектов, способами построения аксонометрических проекций несложных объектов, первичными навыками чтения чертежа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,5	10,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов: Развертки поверхностей - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	97,5 +	97,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	23	1	2		20
2	Поверхности	38	2	2		34
3	Метрические задачи	24	2			22
4	Преобразование чертежа	23	1			22
	Итого:	108	6	4		98
	Всего:	108	6	4		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Конструктивное отображение пространства Методы проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертёж. Взаимное положение точек, прямых, плоскостей.

2 Поверхности Пересечение плоскостей, сечение поверхности плоскостью. Определение истинной величины сечения. Пересечение поверхностей.

3 Метрические задачи Определение истинной величины отрезка, построение развертки поверхностей, определение расстояния от точки до плоскости, углов наклона прямой и плоскости.

4 Преобразование чертежа Методы перемены плоскостей проекций, вращения вокруг линии уровня, определение угла между плоскостями.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Эпюр точки, прямой, плоскости. Пересечение плоскостей	2
2	2	Сечение гранной поверхности, Сечение поверхности вращения, Пересечение поверхностей	2
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (1 семестр)

Решение основных задач начертательной геометрии по индивидуальным вариантам

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Фролов С. А. Начертательная геометрия: [Электронный ресурс] Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=371460>

2 Фролов С. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: сборник задач: учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. специальностей вузов / С.А. Фролов. - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 172 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=243177>

5.2 Дополнительная литература

1. Васильева, М.А. Инженерная графика : geometr. построения изображений пространств. моделей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Васильева, О. И. Чердинцева, О. Н. Шевченко. – Электрон. текстовые дан. — Оренбург : ОГУ, 2006. 104 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1126_20110805.pdf

2. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические указания, - М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. начертат. геометрии, инж. и компьютер. графики. - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 31 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/69933_20180620.pdf

3. Шевченко О.Н. О познавательном интересе, начертательной геометрии и многом другом [Электронный ресурс]: учеб. пособие: / О.Н. Шевченко. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург: ГОУ ВПО «ОГУ», 2003.- 154 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89_20110617.pdf

5.4 Интернет-ресурсы

1. В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Курс начертательной геометрии. 23-е изд. перераб. 1988 год. 274 стр. djvu. 3.8 Мб.
http://www.ph4s.ru/book_enjener_graf.html

2. В.Т. Тозик Электронный учебник. Начертательная геометрия. Санкт-Петербургский университет ИТМО.
<http://www.t-agency.ru/geom/>

3. Лексаченко Т.А. Начертательная геометрия: Методические указания по решению задач с условиями задач. - СПб.: ГУАП, 2005. - 23 с.
http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=44971&p_rubr=2.2.75.31

4.<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, «Начертательная геометрия и инженерная графика»; «Компьютерная инженерная графика»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- операционная система MS Windows
- пакет настольных приложений MS Office

Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>

Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами, столами, комплектами заданий.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.