

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.19 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(код и наименование направления подготовки)

Машины и оборудование нефтегазового комплекса

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.19 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 5 от " 20 " 02 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнители:

профессор

должность

подпись

А.П. Иванова

расшифровка подписи

доцент

должность

подпись

М.А. Васильева

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

С.П. Василевская

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Иванова А.П., 2024

© Васильева М.А., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Задачи: получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных инженерно–технических чертежей сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно–конструкторской и технической документации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Детали машин, Б1.Д.Б.30 Основы конструирования, Б1.Д.В.5 Основы проектирования химических и нефтехимических производств, Б1.Д.В.14 Методы и средства измерений химических производств, ФДТ.4 Инженерная графика*

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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-2 Формулирует задачу профессиональной сферы на формальном языке естественнонаучных и общетехнических знаний ОПК-1-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: теоретические основы построения проекционного чертежа Уметь: строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами начертательной геометрии. Владеть: навыками графических построений объектов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35.25	35.25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0.25	0.25
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	108.75	108.75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	46	4	4		38
2	Поверхности	46	6	4		44
3	Метрические задачи	44	4	4		42
4	Преобразование чертежа	8	4	4		6
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

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

2 Поверхности. Пересечение плоскостей, сечение поверхности плоскостью. Определение истинной величины сечения. Пересечение поверхностей, методы вспомогательных секущих плоскостей, сфер.

3 Метрические задачи. Определение истинной величины отрезка, расстояния от точки до плоскости, углов наклона прямой и плоскости, угла между плоскостями.

4 Преобразование чертежа. Методы перемены плоскостей проекций, вращения вокруг линии уровня

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Эпюр точки, прямой, плоскости	4
2	2	Пересечение плоскостей, сечение поверхности плоскостью. Определение истинной величины сечения. Пересечение поверхностей.	4
3	3	Определение: истинной величины отрезка, расстояния от точки до плоскости, углов наклона прямой и плоскости. Определение угла между плоскостями.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	4	Методы перемены плоскостей проекций, вращения вокруг линии уровня.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дергач, В. В. Начертательная геометрия: учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин; Сибирский федеральный университет. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 260 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555> (дата обращения: 28.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2982-2. – Текст: электронный.
2. Учаев, П. Н. Инженерная графика: учебник: [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> (дата обращения: 28.03.2023). – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст: электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Иванова, А. П. Выполнение задач по дисциплине "Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика" [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению инженерное дело, технологии и технические науки / А. П. Иванова, М. А. Васильева, О. Н. Шевченко. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2022. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Загл. с этикетки диска. – Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7; 512 Мб; доп. прогн. инструменты: Adobe Acrobat Reader XI – ISBN 978-5-7410-2782-0. – № гос. регистрации 0322202612.
2. Васильева, М.А. Инженерная графика: геометр. 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.
3. Васильева, М. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: метод. указания к РГР по выполнению сборочных чертежей / М.А. Васильева, А.И. Воронков, А.П. Иванова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. начертат. геометрии, инженер. и компьютер. графики. – Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2007. – 33 с- Загл. с тит. экрана.- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1294_20110810.pdf
4. 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

5.3 Периодические издания

1. Архитектура и строительство России: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2023.
2. Справочник. Инженерный журнал: журнал. – М.: ООО "Издательский дом "Спектр", 2023.

5.4 Интернет-ресурс

1. В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Курс начертательной геометрии. 23-е изд. перераб. 1988 год. 274 стр. djvu. 3.8 Мб. Режим доступа: http://www.ph4s.ru/book_enjener_graf.html
2. КРАТКИЙ КУРС Инженерной графики. Режим доступа: <http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html>

3. Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД. Режим доступа: <http://dvoika.net/education/geom>
4. Геометрия и графика, 2023, № 4: Журнал. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. — 75 с. — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=424475>>.
5. Электронный курс в формате МООС "Основы инженерной графики"
https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=4243

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

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
2. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
3. 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>
4. Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D-LT V 12. Режим доступа <http://kompas.ru/kompas-3d-lt/download/>
5. Система автоматизированного проектирования nanoCad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации в личном кабинете. Режим доступа: <https://www.nanocad.ru>
6. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации подготовлены учебные аудитории, оснащенные комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс (ауд. 3411 и 3412), оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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