

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

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

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 № 6 от " 19 " 02 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность

подпись

М.А. Васильева
расшифровка подписи

профессор
должность

подпись

А.П. Иванова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.Н. Поляков

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Зав. библиотекой

личная подпись

подпись

С.А. Биктимирова
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

подпись

О.Н. Шевченко
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Васильева М.А., 2025
© Иванова А.П., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- подготовка к овладению различными видами проектно-конструкторской деятельности.

Задачи:

- приобретение студентами знаний в области теоретических основ инженерной и компьютерной графики как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;
- приобретение студентами навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических работ с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.30 Программное обеспечение автоматизированного проектирования, Б1.Д.Б.32 Расчет и конструирование станков, Б1.Д.Б.33 Проектирование станочной технологической оснастки, Б1.Д.В.3 Режущий инструмент, Б1.Д.В.4 Технология машиностроения, Б1.Д.В.9 Компьютерное моделирование процессов в машиностроении, Б1.Д.В.10 Основы технологии быстрого прототипирования*

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-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7-В-1 Определяет состав технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-7-В-2 Изучает способы и методы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-7-В-3 Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Знать: теоретические основы построения проекционного чертежа. Уметь: определять состав технической документации на чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий. Владеть: способами и методами разработки технической документации, связанной принципами оформления и чтения чертежей.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоёмкость, 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 расчётно-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 (зачёт, экзамен, дифференцированный зачёт)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	28	4	4		20
2	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	38	4	4		30
3	Соединения деталей.	26	4	4		18
4	Чертёж общего вида.	26	2	2		22
5	Введение в компьютерную графику.	26	4	2		20
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

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

2. **Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения:** Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже. Изображения.

3. **Соединения деталей:** Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей машин с натуры. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения. Аксонометрические проекции деталей.

4. **Чертёж общего вида:** Изображение сборочных единиц. Составление сборочного чертежа и спецификации.

5. **Введение в компьютерную графику:** Области применения компьютерной графики. Ввод и вывод графической информации, системы координат. Форматы хранения графической информации. Типы линий. Масштабирование. Рабочее окно графического редактора. Панели инструментов. Графическое поле. Командная строка. Координаты курсора. Работа с файлами. Ортогональное черчение. Определение масштаба чертежа. Нанесение размеров на чертеже.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение на плоскости и в пространстве. Пересечение плоскостей	4
3,4	2	Оформление чертежей. Изображение: виды, разрезы, сечения. Обозначение и надписи. Аксонометрические проекции.	4
5,6	3	Выполнение эскизов деталей машин.	4
7	4	Изображение сборочных единиц.	2
8	5	Введение в компьютерную графику .	2
		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. прогр. 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. Справочник. Инженерный журнал: журнал. - М.: ООО "Издательский дом "Спектр", 2024.

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. 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, 2024, № 3: Журнал. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. — 45 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 проведения онлайн мероприятий и видеоконференций платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»). На основании договора № 13/223-4.2.1.35/40-03 от 14.02.2025 г. Срок действия лицензий с 14.02.2025 г по 14.02.2026.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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