

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 2023

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 № 7 от "09" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой  
Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики  
наименование кафедры О.Н. Шевченко  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент Е.С. Козик  
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

А. Н. Поляков  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов  
Н.Н. Бигалиева  
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета  
О.Н. Шевченко  
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 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	<b>Знать:</b> правила выполнения изображений и чертежей. <b>Уметь:</b> читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий. <b>Владеть:</b> способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей.

## 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
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>35,25</b>	<b>35,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация ( экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	<b>108,75</b>	<b>108,75</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	28	4	4		20
2	Соединения деталей.	28	4	4		20
3	Чертеж общего вида.	26	4	2		20
4	Введение в компьютерную графику.	26	4	2		20
5	Геометрическое моделирование.	36	2	4		30
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 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.

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

**3 Чертеж общего вида:** Изображение сборочных единиц. Составление сборочного чертежа и спецификации.

**4 Введение в компьютерную графику:** Классификация изображений. Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Ввода и вывод графической информации, системы координат. Форматы хранения графической информации. Современные стандарты компьютерной графики.

**5 Геометрическое моделирование:** Проблемы двумерного и трехмерного геометрического моделирования. Виды геометрических моделей. Параметризация. Геометрические операции над моделями

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Оформление чертежей. Изображение: виды, разрезы, сечения.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Обозначение и надписи. Аксонометрические проекции.	
2	2	Выполнение эскизов деталей машин.	4
3	3	Изображение сборочных единиц.	2
4	4	Введение в компьютерную графику .	2
5	5	Геометрическое моделирование. Графические системы.	4
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Егорова, М. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-наглядное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.01 Машиностроение и 27.03.01 Стандартизация и метрология / М. А. Егорова, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 9.77 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 184 с. - Загл. с тит. экрана. - AdobeAcrobatReader 7.0 - ISBN 978-5-7410-2467-6. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/132213\\_20201006.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/132213_20201006.pdf) - ISBN 978-5-7410-2467-6.

2. Горельская, Л. В. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Л. В. Горельская, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 23.4 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2015. - 6 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа: [http://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1085](http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1085).

3. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия [Текст] : учебное пособие для вузов / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т".- 4-е изд., стер. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 122 с. : ил.; 7,6 печ. л. - Библиогр.: с. 112. - Прил.: с. 113-122. - ISBN 978-5-7410-1132-4.

4. Горельская, Л.В., Инженерная графика [Текст] : учебное пособие для вузов / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т".- 4-е изд., стер. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 184 с. : ил.; 11,4 печ. л. - Библиогр.: с. 112. - Прил.: с. 113-118. - ISBN 978-5-7410-1134-8.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Ваншина, Е.А. Инженерная графика [Текст] : практикум (сб. заданий): учеб.пособие для инж.-техн. специальностей / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 196 с. : ил.; 12,1 печ. л. - Библиогр.: с. 188. - Прил.: с. 189-194. - ISBN 978-5-7410-1022-8.

2. Кострюков, А. В. Начертательная геометрия [Текст] : практикум (сб. заданий): учеб.пособие для инж.-техн. специальностей / А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 108 с. : ил.; 6,6 печ. л. - Библиогр.: с. 100. - Прил.: с. 101-106. - ISBN 978-5-7410-1024-2.

3. Ваншина, Е.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 18.03.01 Химическая технология / [Е. А. Ваншина и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 10.00 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с образования "Оренбург.гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 196 с. : ил.; 12,1 печ. л. - Библиогр.: с. 188. - Прил.: с. 189-194. - ISBN 978-5-7410-1022-8.

2. Кострюков, А. В. Начертательная геометрия [Текст]: практикум (сб. заданий): учеб.пособие для инж.-техн. специальностей / А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 108 с. : ил.; 6,6 печ. л. - Библиогр.: с. 100. - Прил.: с. 101-106. - ISBN 978-5-7410-1024-2.

3. Ваншина, Е.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 18.03.01 Химическая технология / [Е. А. Ваншина и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 10.00 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -AdobeAcrobatReader 5.0 - ISBN 978-5-7410-1442-4.. - № гос. регистрации 032150198. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/10213\\_20160505.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10213_20160505.pdf).

### **5.3 Периодические издания**

1. Справочник. Инженерный журнал : журнал. – М. : Агентство "Роспечать", 2023.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;  
- «Инженерная и компьютерная и графика для инженеров и исследователей» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»/ Разработчик курса: «Национальный исследовательский технологический университет МИСИС», режим доступа: [https://openedu.ru/course/misis/IKG/?session=spring\\_2023](https://openedu.ru/course/misis/IKG/?session=spring_2023).

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

1. Операционная система Microsoft Windows.  
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).  
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: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта студента. Режим доступа: <https://edu.ascon.ru/main/download/cab/>.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

Все аудитории оснащены комплектами ученической мебели, досками.

Помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, а также для самостоятельной работы и курсового проектирования оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.