

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.Б.17 Начертательная геометрия»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и  
биотехнологии

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты химических производств

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 1 от "29" 08 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко  
расшифровка подписи

Исполнители:

зав.каф., доцент  
должность

подпись

О.Н. Шевченко  
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

О.Н. Шевченко  
расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Шевченко О.Н., 2016  
© ОГУ, 2016

## 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 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Инженерная графика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать :</b> приемы работы с предметной литературой</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно изучать материал предметной области</p> <p><b>Владеть:</b> приемами подготовки к выполнению самостоятельной работы по инженерной графике</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p><b>Знать:</b> теоретические основы начертательной геометрии</p> <p><b>Уметь:</b> строить геометрические формы различных объектов в ортогональном и аксонометрическом изображениях, решать позиционные и метрические задачи различными методами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками графических построений при решении практических задач</p>	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>19,5</b>	<b>19,5</b>
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов Развертки поверхностей, Преобразование чертежа методом параллельного переноса; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	<b>88,5</b> +	<b>88,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	44	4		4	36
2	Поверхности	64	4		6	54
	Итого:	108	8		10	90
	Всего:	108	8		10	90

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Конструктивное отображение пространства:** Введение. Обобщенные методы проецирования. Комплексный чертёж. Чертежи точек, прямых, плоскостей. Взаимное положение прямых, плоскостей.

**2 Поверхности:** Способы задания на чертеже. Пересечение поверхности плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Метод сфер, метод плоскостей.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Обобщенные методы проецирования. Комплексный чертёж.	3
2	1	Взаимное положение прямых, плоскостей.	3
3	2	Метод сфер	2
4	2	Метод секущих плоскостей	2
		Итого:	10

## 4.4 Контрольная работа (2 семестр)

Контрольная работа включает задания по темам:

Эпюр точки, прямой, плоскости, взаимное положение симплексов пространства на чертеже

Метрические задачи

Пересечение плоскостей

Пересечение поверхности плоскостью (многогранник, поверхность вращения)

Пересечение поверхностей. Метод секущих сфер.

Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.

## 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 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](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89_20110617.pdf)

### 5.3 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](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.
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

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.

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

### *К рабочей программе прилагаются:*

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

1. Шевченко О.Н. Ваш репетитор по начертательной геометрии: учебное издание.- Оренбург: ОГУ, 2002. – 45 с.
2. Шевченко, О. Н. О познавательном интересе, начертательной геометрии и многом другом : учеб. пособие для вузов / О. Н. Шевченко; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2003. - 154 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/89\\_20110617.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89_20110617.pdf)
3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : 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". - Оренбург : ОГУ. - 2011. - 122 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3431\\_20130122.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3431_20130122.pdf)
4. Садовская, Е. А. Метрические задачи [Текст] : метод. указания к практ. занятиям по дисциплине "Начертат. геометрия" / Е. А. Садовская; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. начертат. геометрии, инженерной и компьютерной графики. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2003. - 17 с Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/170\\_20110622.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/170_20110622.pdf)
5. Ваншина, Е. А. Тело с вырезами [Электронный ресурс] : метод. указания / Е. А. Ваншина, Л. М. Винокурова, М. А. Егорова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. начертат. геометрии, инженер. и компьютер. графики. - Оренбург : ГОУ ОГУ. – 2008. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/1685\\_20110822.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1685_20110822.pdf)