

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного факультета

*Альбакасов А.И.*

(подпись, расшифровка подписи)

"24" апреля 2015 г

## 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

*Очная*

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.17 Начертательная геометрия» /сост.  
Шевченко О.Н. - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины .....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	6
4.3 Лабораторные работы .....	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
5.1 Основная литература .....	7
5.2 Дополнительная литература .....	7
5.3 Интернет-ресурсы .....	7
5.4 Методические указания к лабораторным занятиям .....	7
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	7
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	9
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	

## 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*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b>Знать:</b> элементарную геометрию, основные аксиомы и теоремы, принципы отображения пространства на плоскости</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться литературой, воспринимать графическую информацию, иллюстрирующую геометрию форм и предметов</p> <p><b>Владеть:</b> способами извлечения информации о геометрии форм по их описаниям</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p><b>Знать:</b> элементарную геометрию, основные аксиомы и теоремы, принципы отображения пространства на плоскости</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться инструментами для определения длины отрезка, угла между прямыми, циркулем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками геометрических построений</p>	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

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> способы представления графической информации, теорию чертежа</p> <p><b>Уметь:</b> представлять графические примитивы и их сочетания по чертежу</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Владеть:</b> навыком распознавания геометрических форм на комплексном чертеже	
<b>Знать:</b> законы и принципы отображения объектов на плоскости чертежа, взаимное расположение симплексов пространства, законы формирования поверхностей, их определители <b>Уметь:</b> строить в проекционной связи комплексные чертежи прямых, плоскостей, поверхностей и их сочетаний, определять метрические характеристики взаимного расположения элементов пространства на чертеже . <b>Владеть:</b> методом проецирования объектов, способами построения аксонометрических проекций несложных объектов, первичными навыками чтения чертежа ...	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 зачетных единиц (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>35,25</b>	<b>35,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>72,75</b>	<b>72,75</b>
- самостоятельное изучение разделов Развертки поверхностей, Преобразование чертежа методом параллельного переноса - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п		
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	28	6		4	18
2	Поверхности	28	4		4	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Метрические задачи	26	4		4	18
4	Преобразование чертежа	26	4		4	18
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

#### 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.*

**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 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Эпюр точки, прямой, плоскости.	2
2	1	Пересечение плоскостей	2
3	2	Сечение гранной поверхности	2
4	2	Сечение поверхности вращения	2
5	2	Пересечение поверхностей	2
6	3	Определение истинной величины отрезка, расстояния от точки до плоскости, углов наклона прямой и плоскости	2
7	3	Определение угла между плоскостями	2
8	3	Решение комплексной задачи	2
		Итого:	16

## 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.znaniyum.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.znaniyum.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.  
[http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rid=44971&p\\_rubr=2.2.75.31](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=44971&p_rubr=2.2.75.31)

### 5.4 Методические указания к лабораторным занятиям

1. Шевченко О.Н. Ваш репетитор по начертательной геометрии: учебное издание.- Оренбург: ОГУ, 2002. – 45 с.

2. Шевченко О.Н., Нечитайло О.Н. Начала начертательной геометрии: методические указания. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2002. –69 с.

3. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И. Начертательная геометрия. Учебное пособие. - ИПК ОГУ, Оренбург, 2001. - 118 с.

4. Шевченко О.Н., Нечитайло О.Н. Построение плоскости, касательной к поверхности: методические указания. - № 26 Н 06352002 от 26.06.2002г. Оренбург: ОГУ, 2002. – 32 с.

5. Шевченко О.Н. Начертательная геометрия: личносно-ориентированный подход. Учебное пособие, изд.исправл. и доп. Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2003. – 154 с.

6. Горельская Л.В., Павлов С.И., Семагина Ю.В. Контрольно-обучающая программа «База данных контрольно-измерительных материалов для проверки знаний студентов по графическим дисциплинам». – Зарег. в УФАП ГОУ ВПО ОГУ 26.06.09. Рег. № 489. – Оренбург, 2010.

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

- операционная система MS Windows
- пакет настольных приложений MS Office

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

Студенты обеспечиваются индивидуальными карточками-заданиями, электронными обучающими материалами, методическими разработками, специализированными аудиториями с информационными стендами по дисциплине.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

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





## Дополнения и изменения в рабочей программе на 2017 год набора

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
код и наименование

Профиль: Машины и аппараты химических производств

Дисциплина: «Б.1.Б.17 Начертательная геометрия»

Форма обучения: очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Внесенные изменения на 2017 год набора

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета (директор института)

28 " февраля 2017 г.

**В рабочую программу вносятся следующие изменения:**

### 5.2 Дополнительная литература

2. Ваншина, Е. А. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по всем инженерно-техническим направлениям подготовки / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - 85 с.

### 5.3 Интернет-ресурсы

4 <https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/>

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

- операционная система MS Windows
- пакет настольных приложений MS Office

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики  
наименование кафедры

11.01.17 г № 6

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зам. кафедры)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н. Шевченко