

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра безопасности жизнедеятельности и физической культуры

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.14 Начертательная геометрия»*

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Направление подготовки**  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

**Профиль**  
Технология машиностроения

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

**Год начала реализации программы**  
2021

г. Орск, 2021

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде технических чертежей.

### **Задачи:**

- понимание построения и чтения чертежей;
- понимание решение разнообразных геометрических задач.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Отсутствуют

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.15 Инженерная графика.

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7-В-2 Изучает способы и методы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<b><u>Знать:</u></b> возможности математических методов для решения проблем смежных дисциплин <b><u>Уметь:</u></b> осуществлять выбор оптимального способа решения задач; использовать изученные методы, способы и приемы решения типовых задач. <b><u>Владеть:</u></b> методами обработки и анализа результатов

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>42,25</b>	<b>42,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>65,75</b>	<b>65,75</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	20	20
- подготовка к практическим занятиям;	24	24
- подготовка к рубежному контролю	21,75	21,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.	17	3	3		11
2	Метрические и позиционные задачи	20	3	6		11
3	Многогранники	17	3	3		11
4	Поверхности вращения.	20	3	6		11
5	Методы построения разверток.	16	3	2		11
6	АксонOMETрические проекции.	18	3	4		11
	Итого	108	18	24		66
	Всего	108	18	24		66

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.** Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых. Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур.

**Раздел 2. Метрические и позиционные задачи.** Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости. Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций.

**Раздел 3. Многогранники.** Изображения многогранников. Пересечение многогранника с прямой и плоскостью. Взаимное пересечение многогранников.

**Раздел 4. Поверхности вращения.** Изображение поверхностей на чертеже. Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

**Раздел 5. Методы построения разверток.** Развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.

**Раздел 6. Аксонометрические проекции.** Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых.	2
2	1,2	Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости.	2
3, 4	2	Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций.	4
5	2,3	Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Построение многогранников на чертеже.	2
6	3	Пересечение многогранных поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	2
7, 8	4	Изображение поверхностей на чертеже.	4
9	4	Пересечение поверхностей вращения с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	2
10	5	Развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	2
11, 12	6	Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.	4
		Всего	24

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для вузов / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов – 4-е изд., стер. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 122 с. – ISBN 978-5-7410-1132-4.

2. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов / В.О. Гордон ; под ред. В.О. Гордона. – 27-е изд., стер. – М.: Высшая шк., 2007. – 272 с.

3. Начертательная геометрия: учебник для вузов / под ред. Н.Н. Крылова. – 9-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2006. – 224 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет – тестирование базовых знаний. Издательство «Лань», 2010. – 288 с.

2. Баширова, Е.В. Курс лекций по начертательной геометрии [Электронный ресурс:] Электронное мультимедийное учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения пособие для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 151001, 150501, 190601, 230105, 140604, 140211, 140106 / Е.В. Баширова, Е.Н. Нарзулаева, Е.В. Серeda. – Орск: ОГТИ, 2010.

### 5.3 Периодические издания

1. Технология машиностроения

## 5.4 Интернет-ресурсы

### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)). Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
2. КиберЛенинка (<https://cyberleninka.ru/>). Доступ свободный

### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. АСКОН. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса (<https://ascon.ru/>)
2. Электронная библиотека ГПНТБ РОССИИ (<http://elib.gpntb.ru/>)

### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru/>). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады ([www.bestreferat.ru](http://www.bestreferat.ru))
2. Энциклопедия знаний ([www.pandia.ru](http://www.pandia.ru))

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.