

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЙ  
РИСУНОК**

Направление и направленность (профиль)

54.03.01 Дизайн. Дизайн костюма

Год набора на ОПОП  
2019

Форма обучения  
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и технический рисунок» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 54.03.01 Дизайн (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1004) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

*Месенева Н.В., доцент, Кафедра дизайна и технологий, natalya.meseneva@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 24.03.2020 , протокол №

11

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	000000000380F4D
Владелец	Клочко И.Л.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	000000000380F61
Владелец	Клочко И.Л.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и технический рисунок» является:

- развитие у студентов профессионального пространственного представления и воображения;
- конструктивно-геометрического мышления;
- способности к анализу и синтезу представления пространственных форм и их отношений;
- получение теоретических и практических знаний применения чертежных навыков при проектировании объектов дизайна среды.

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы в процессе обучения и в будущей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение способов получения и чтения чертежей, основанных на ортогональном и центральном проецировании;
- приобретение навыков и умений решения задач, связанных с пространственными формами и отношениями;
- приобретение навыков выполнения и оформления чертежей.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
54.03.01 «Дизайн» (Б-ДЗ)	ОПК-1	Способность владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	Знания:	основы начертательной геометрии и теорию теней; основы построения геометрических предметов
			Умения:	изображать объекты предметного мира, пространство и человеческую фигуру на основе знания их строения и конструкции; воссоздавать формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображать ее в изометрических и свободных проекциях
			Навыки:	методами изобразительного языка академического рисунка; правилами и способами построения чертежа

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и технический рисунок» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

Дисциплина базируется на школьной программе.

На данную дисциплину опираются «Живопись модуль 2», «Компьютерные технологии в дизайн-проектировании», «Макетирование в дизайне среды модуль 2».

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
54.03.01 Дизайн	ОФО	Бл1.Б	1	3	37	18	0	18	1	0	71	Э

#### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение. Основы начертательной геометрии	2	0	2	7	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
2	Проекция отрезка и прямой линии. Взаимное положение прямых	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
3	Плоскость, линии и точки в плоскости	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
4	Взаимное положение прямых и плоскостей	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
5	АксонOMETрические проекции	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
6	Преобразование проекций	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен

7	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
8	Развертки поверхностей	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
9	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	2	0	2	8	графические работы, рабочая тетрадь, тесты в среде MOODLE, ПА1/ПА2, экзамен
<b>Итого по таблице</b>		<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>71</b>	

## 5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

### *Тема 1 Введение. Основы начертательной геометрии.*

Содержание темы: Основные положения. Символы и обозначения. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональный (прямоугольный) метод проецирования. Проецирование точки и прямой.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

### *Тема 2 Проекция отрезка и прямой линии. Взаимное положение прямых.*

Содержание темы: Проекция отрезка и прямой линии. Взаимное положение прямых. Следы прямых. Прямые частного положения. Взаимное положение точки и прямой. Деление отрезка в заданном отношении.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, электронное обучение MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

### *Тема 3 Плоскость, линии и точки в плоскости.*

Содержание темы: Плоскость, линии и точки в плоскости. Плоскости частного положения. Главные линии плоскости.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 4 Взаимное положение прямых и плоскостей.*

Содержание темы: Взаимное положение прямых и плоскостей. Параллельные и пересекающиеся плоскости. Определение линии пересечения плоскостей. Определение точки пересечения прямой с плоскостью. Прямая параллельная плоскости.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 5 Аксонометрические проекции.*

Содержание темы: Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Построение окружности в аксонометрии.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 6 Преобразование проекций.*

Содержание темы: Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Построение разверток поверхностей. Определение натуральной величины отрезка, плоской фигуры.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 7 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.*

Содержание темы: Сечение тел вращения проецирующими плоскостями. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. Построение натуральной величины сечения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 8 Развертки поверхностей.*

Содержание темы: Развертки поверхностей призмы, пирамиды, конуса, цилиндра. Метод нормального сечения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

#### *Тема 9 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел.*

Содержание темы: Пересечение многогранников. Пересечение многогранников с поверхностью вращения. Взаимное пересечение тел вращения. Метод вспомогательных сфер. Частные случаи пересечения поверхностей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. MOODLE. Использование мультимедийного оборудования, презентаций, демонстрационных материалов и литературы для проведения лабораторных занятий; выполнение практикоориентированных заданий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях. Аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием и диапроектором. Классы для лабораторных занятий должны быть оборудованы столами с горизонтальными столешницами. В качестве наглядных пособий на практических занятиях используется методический фонд кафедры. Выявление и развитие в работах, выполняемых на лабораторных занятиях, индивидуально-творческого пути решения студентом поставленных задач.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Графические работы, рабочая тетрадь. MOODLE. Работа с литературой.

## **6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и лабораторных занятиях, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение графических работ, задач в рабочих тетрадях, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Задания выполняются в соответствии с пояснениями к соответствующим темам в практикуме, а также в соответствии с пояснениями к соответствующим темам в ЭОС Moodle, а также в соответствии с основной и дополнительной учебной литературой

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

### **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением



тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Борисенко И.Г., Рушелюк К.С., Толстихин А.К. Начертательная геометрия : Учебник [Электронный ресурс] : Сибирский федеральный университет , 2018 - 332 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=342174>

2. Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К. Начертательная геометрия : Учебники и учебные пособия для ВУЗов [Электронный ресурс] - Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ) , 2014 - 260 - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=364555](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364555)

3. Константинов А. В. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 389 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-446459>

4. Чекмарев А. А. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ 7-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 423 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-449654>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК. ЧАСТЬ 1. ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ: Практикум [Электронный ресурс] , 2012 - 150 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/188590>

2. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики Санкт-Петербург 2015 г. [spbgasu.ru/upload-files/kafedri/nach...konspekt.pdf](http://spbgasu.ru/upload-files/kafedri/nach...konspekt.pdf)

### **8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Информационно-справочная система «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>

2. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/>

3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>

4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

6. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### Основное оборудование:

- Проектор

### Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2003 Suites Russian

## **10. Словарь основных терминов**

**Абрис** - линейное очертание предмета, контур дерева или кустарника; схема плана территории с указанием посадочных мест растений, расположения сооружений, тротуаров, дорог и т.п., сделанные от руки.

**Аксонометрия** - наглядное изображение объекта, получаемое параллельным проецированием его на одну плоскость проекций вместе с осями прямоугольных координат, к которым этот объект отнесен.

**Алгоритм** - последовательность решения задач.

**Асимметрия** - сочетание и расположение элементов, при котором ось или плоскость симметрии отсутствует.

**Вершина** - характерная точка пересечения линий.

**Вид** - изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета. Основные виды: спереди, сверху, слева, справа, снизу, сзади. Вид спереди называется также главным видом. Кроме основных, на чертеже могут быть дополнительные и местные виды. Число видов должно быть наименьшим, но достаточным для получения полного представления о форме предмета.

**Геометрический образ** - обобщенное название точек, линий, поверхностей в начертательной геометрии.

**Гипербола** - геометрическое место точек плоскости, разность расстояний которых от двух данных точек (фокусов) есть величина постоянная.

**Горизонталь** - прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций.

Горизонтальная плоскость уровня - плоскость, параллельная горизонтальной плоскости проекций.

**Горизонтально проецирующая плоскость** - плоскость, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций.

**Горизонтально проецирующая прямая** - прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций.

**Горло поверхности вращения** - параллель с минимальным радиусом.

**Диметрия** - аксонометрия с двумя равными показателями искажения.

**Изометрия** - аксонометрия с тремя равными показателями искажения.

**Каркас** - набор линий, с помощью которых задается поверхность.

**Комплексный чертеж** - чертеж, состоящий из связанных между собой фронтальной и горизонтальной проекций.

**Коническая поверхность** - поверхность, образованная движением прямолинейной образующей, пересекающей криволинейную направляющую и проходящую через заданную вершину, относится к линейчатым развертывающимся поверхностям.

**Конкурирующие точки** - точки, проекции которых совпадают на одной из плоскостей проекций.

**Конусность** - отношение разности диаметров двух поперечных сечений конуса к расстоянию между ними.

**Координаты** - числа, определяющие положение точки на плоскости, поверхности или в пространстве. *Прямоугольные* – координаты, в которых положение точки определяют тремя величинами  $x, y, z$ , отмеряемыми вдоль трех взаимно перпендикулярных осей.

**Линия** - графическая форма, используемая при создании графических моделей для указания направления, протяженности; для изображения траектории, для обозначения границ или деления.

**Линия связи** - линия, связывающая между собой разные проекции точки комплексного чертежа.

**Линия ската** - прямая, принадлежащая плоскости и составляющая с горизонтальной плоскостью проекций максимальный угол.

**Метрические задачи** - задачи на определение натуральных величин отрезков, углов, натуральной формы плоских фигур.

**Натуральный масштаб** - единица измерения координат точек в декартовой системе координат.

**Начертательная геометрия** - раздел геометрии, в котором пространственные фигуры изучаются при помощи построения их изображений на плоскости, в частности построения проекционных изображений, а также методы решения и исследования пространственных задач на плоскости.

**Нормаль** - перпендикуляр, проведенный к касательной плоскости в точке касания.

**Ортогональность** - перпендикулярность.

**Отсек** - поверхность, ограниченная линией обреза.

**Очерк поверхности** - контур проекции поверхности.

**Плоскость общего положения** - плоскость, расположенная по отношению к плоскостям проекций под произвольным углом (отличным от  $90^\circ$ ).

**Плоскость частного положения** - плоскость параллельная плоскости проекций (плоскость уровня) либо перпендикулярная плоскости проекций (проецирующая плоскость).

**Позиционные задачи** - задачи о пересечении геометрических образов.

**Проекция** - изображение объекта, полученное на плоскости или поверхности по законам проецирования.

**Проецирование** - метод отображения пространственных геометрических образов на плоскости или поверхности с помощью проецирующих лучей.

**Проецирование ортогональное** - метод отображения пространственных геометрических образов с помощью проецирующих лучей, перпендикулярных плоскости проекций.

**Проецирование параллельное** - метод отображения пространственных геометрических образов с помощью параллельных проецирующих лучей.

**Проецирование центральное** - метод отображения пространственных геометрических образов с помощью проецирующих лучей, исходящих из одной точки.

**Прямые уровня** - общее название фронтали и горизонтали.

**Прямые частного положения** - общее название прямых, параллельных или перпендикулярных плоскостям проекций.

**Развертка** - совмещение поверхности с плоскостью.

**Рисунок технический** - графическое изображение геометрического объекта на плоскости, выполненное без соблюдения масштаба, с использованием цвета, тона и текстуры.

**Соосность** - наличие общей оси у поверхностей вращения.

**Фронталь** - прямая, параллельная фронтальной плоскости проекций.

**Чертеж** - графическое изображение, выполненное с соблюдением правил проецирования трехмерного объекта на плоскости.

**Эпюр** (epure - франц. чертеж проект) - изображение объекта, получаемое при совмещении плоскостей проекций.

**Эскиз** - чертеж, выполненный, как правило, без применения чертежных инструментов, на любом материале и без точного соблюдения масштаба; предназначен для разового использования при проектировании в производстве.