

# НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в процессе изучения основ теории начертательной геометрии для решения задач профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к вариативной части блока дисциплин. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения технологии и предпринимательству», «Автотранспортные средства», «Вспомогательные технологические работы в сельском хозяйстве», «Гидравлика», «Графика», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Детали машин», «Домашняя экономика», «Маркетинг в малом бизнесе», «Маркетинг образовательных услуг», «Машиностроительное производство», «Машиностроительное черчение», «Механизация и автоматизация агропромышленного производства», «Обустройство и дизайн дома», «Организация современного производства», «Основы гидродинамики», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы конструирования», «Основы материаловедения», «Основы предпринимательской деятельности», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Основы теории технологической подготовки», «Основы термодинамики», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Практикум по обработке древесины», «Практикум по обработке металлов», «Предпринимательская деятельность в учреждениях образования», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Ремонт и эксплуатация дома», «Сельскохозяйственные машины», «Современные технологии обучения», «Теоретическая механика», «Теория машин и механизмов, сопротивление материалов», «Теплотехника», «Техническая эстетика и дизайн», «Техническое творчество», «Технологии современного производства», «Технология конструкционных материалов», «Технология механизированных сельскохозяйственных работ», «Технология обработки материалов», «Тракторы и автомобили», «Эксплуатация и диагностика компьютера», «Эксплуатация и ремонт машино-тракторного парка», «Элементы автоматики и микроэлектроники», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать знания в области теории, практики и методики преподавания технологии, общетехнических дисциплин и предпринимательства для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- способы задания точки, прямой и плоскости на чертеже;
- цель преобразования чертежа;
- способы построения кривых, поверхностей и многогранников на чертеже;
- основную теорему аксонометрии;

### **уметь**

– реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;

### **владеть**

- методами проецирования;
- методами преобразования чертежа;
- методами конструирования поверхностей;
- методами построения аксонометрических проекций на чертеже.

## **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 36 ч., СРС – 18 ч.),

распределение по семестрам – 1,

форма и место отчётности – экзамен (1 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Точка. Прямая. Плоскость.

Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Понятие о проектном пространстве. Комплексный чертеж. Задание точки, прямой на комплексном чертеже Монжа. Эпюр Монжа. Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций. Точки общего и частного положения, конкурирующие точки. Задание прямой и плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямые общего и частного положения, их признаки, свойства, взаимное положение. Следы прямых. Интервалы проецирования, их применение. Плоскости общего и частного положения, их признаки, свойства, взаимное положение плоскостей и прямых. Следы плоскостей. Позиционные задачи. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения. Пересечение плоскостей общего положения. Пересечение прямой общего положения с плоскостью частного положения. Пересечение плоскости общего положения с плоскостью частного положения. Схема решения задач

Способы преобразования чертежа.

Цель способов преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекции, сущность метода. Метод поворота, сущность метода. Плоскопараллельное перемещение. Решение основных задач преобразования чертежа. Решение метрических задач. Решение задач на определение натуральных расстояний. Решение задач на определение углов

Кривые. Поверхности. Многогранники.

Кривые плоские и пространственные. Нормали и касательные к кривым. Эволюты, эвольвенты, особые точки кривых. Кривизна плоской кривой. Плоские кривые второго порядка, свойства их проецирования. Винтовые линии. Поверхности, основные понятия. Определитель, каркас, очерк поверхности. Образующая и направляющая поверхности. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности переноса. Поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения. Винтовые и циклические поверхности. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью частного и общего положения. Определение сечения. Пересечение поверхности с прямыми и кривыми линиями. Взаимное пересечение двух поверхностей, основные способы построения линий пересечения поверхностей. Схема решения задач. Сложные поверхности. Способы конструирования поверхностей. Пересечение поверхностей. Многогранники общего вида. Точки и линии на поверхности многогранников. Обобщенные позиционные задачи. Кривизна поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Построение разверток поверхностей. Метрические задачи

Аксонметрические проекции.

Аксонметрические проекции. Основная теорема аксонометрии. Стандартные виды аксонометрии. Окружность в аксонометрии

## **6. Разработчик**

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».