

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет управления и экономико-технологического образования  
Кафедра технологии, туризма и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе  
Ю. А. Жадаев  
« 2016 г.



# Начертательная геометрия

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Технология (технология обработки конструкционных материалов)»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры технологии, туризма и сервиса  
« 26 » 08 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Мадаев ЮА» « 26 » 08 2016 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета управления и экономико-технологического образования « 29 » 08 2016 г., протокол № 1

Председатель учёного совета \_\_\_\_\_ «Сидзулова Г.А.» « 29 » 08 2016 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 29 » 08 2016 г., протокол № 1

**Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ «Сидзулова Г.А.» 19.08.2017  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

**Разработчики:**

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

Программа дисциплины «Начертательная геометрия» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Технология (технология обработки конструкционных материалов)»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

## 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.

Для освоения дисциплины «Начертательная геометрия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «История науки и техники», «История технологической культуры мировых цивилизаций», «Стандартизация, метрология и технические измерения».

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», «Стандартизация, метрология и технические измерения», «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. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1з / 1л	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10 / –	
В том числе:			
Лекции (Л)	6	6 / –	
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –	
Лабораторные работы (ЛР)	4	4 / –	
<b>Самостоятельная работа</b>	89	62 / 27	
<b>Контроль</b>	9	– / 9	
Вид промежуточной аттестации		– / ЭК, КР	
Общая трудоемкость	часы	108	72 / 36
	зачётные единицы	3	2 / 1

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	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
2	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
3	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
4	Аксонметрические проекции	Аксонметрические проекции. Основная теорема аксонометрии. Стандартные виды аксонометрии. Окружность в аксонометрии

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Точка. Прямая. Плоскость	2	–	2	29	33
2	Способы преобразования чертежа	1	–	1	20	22
3	Кривые. Поверхности. Многогранники	2	–	1	30	33
4	Аксонметрические проекции	1	–	–	10	11

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Кухарчук А.И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Кухарчук А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22161>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Горельская Л.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Горельская Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21617>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Шувалова С.С. Начертательная геометрия. Перспектива и тени [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шувалова С.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19337>.— ЭБС «IPRbooks».

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Козлова И.С. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлова И.С., Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6307>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Кострюков А.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия»/ Кострюков А.В., Семагина Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21615>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: практикум/ Л.В. Белозерцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14376>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс]: практикум/ Л.В. Белозерцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14377>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Гуцин Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Гуцин Л.Я., Ваншина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007.— 291 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21614>.— ЭБС «IPRbooks».

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Сайт научной электронной библиотеки eLibrary. URL: <http://elibrary.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Технологии обработки текстовой информации.
2. Технологии обработки графической информации.
3. Технологии поиска информации в Интернете.
4. Офисный пакет Open Office (Libre Office), редактор растровой графики Gimp.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Начертательная геометрия» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения лекций с комплектом мультимедийного презентационного оборудования.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ с комплектом учебного оборудования и наглядных пособий.
3. Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
4. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме , экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а

40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

### **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

### **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.