

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 20 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 «ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ЧЕРЧЕНИЯ»

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки «Изобразительное искусство»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	3/108	36		36	36	Зачет с оценкой
3	3/108			72	36	Зачет с оценкой
Итого	6/216	36		108	72	Зачет с оценкой, зачет с оценкой

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Основы начертательной геометрии и черчения» предусматривает изучение способов построения метрически определенных изображений пространственных фигур на плоскости, рассмотрение различных методов решения графических задач, освоение знаний по чтению и выполнению машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей с использованием графических условностей, принятых ГОСТами ЕСКД. Изучение названного курса подготавливает студентов к уверенному чтению и выполнению проекционных чертежей, являющихся важным видом графических средств информации.

Практические задания курса, включающие решение задач, построение чертежей объектов, выполнение моделей, способствуют формированию графических умений и творческих способностей студентов, обучающихся по профилю «Изобразительное искусство». В процессе изучения учебного материала, решения задач, рисования наглядных изображений развивается пространственные представления студентов. В то же время знание теоретических основ построения чертежей помогает обучающимся лучше ориентироваться в компьютерно-графической информации.

Основная **цель** курса - обучение студентов способам построения ортогональных проекций, правилам выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, наглядных изображений пространственных объектов, воспитание графической культуры, формирование профессиональных способностей для активной творческой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Формирование у студентов базовых знаний и умений по теории и практике выполнения ортогональных проекционных изображений;

2. Формирование графической культуры, обучение приемам передачи информации о предметном мире с помощью проекционных изображений;
3. Формирование знаний и умений выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД.
4. Развитие пространственного представления и воображения в процессе построения проекций пространственных форм на плоскости.

Вопросы теории и практики использования ортогональных проекционных изображений должны рассматриваться комплексно и быть направлены на формирование у студентов осознанного выполнения чертежей, служащих средством передачи технической мысли конструктора и содержащих большой объем информации об условиях работы изделия и его составных частей.

Методика преподавания названной дисциплины должна способствовать развитию у студентов умения применять полученные знания в творческой работе.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

«Основы начертательной геометрии и черчения» - обязательная дисциплина, которая входит вариативную часть первого блока подготовки бакалавров направления 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».

Дисциплина «Основы начертательной геометрии и черчения» (Б1.В.ОД.7) имеет тесные межпредметные связи с учебными дисциплинами: «Технология профильного обучения графическим дисциплинам» (Б1.В.ДВ.3), «Рисунок» (Б1.В.ОД.4), «Перспектива» (Б1.В.ОД.8), «Компьютерное моделирование» (Б1.Б.12). В названных предметах используются знания о теоретических основах изображения объектов на чертежах.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- сущность метода проекций, свойство параллельных проекций;
- построение проекции точки на две и три основные плоскости проекций, элементы проецирующего аппарата. Построение проекций точки на дополнительную плоскость проекций;
- что называется координатами точки, построение проекции точки по её заданным координатам;
- определение взаимного положения двух точек по чертежу;
- возможные положения прямой относительно плоскостей проекций, их признаки на чертеже;
- способы определения натуральной величины длины отрезка прямой;
- что называется следом прямой;
- признаки взаимного расположения точки и прямой на чертеже;
- в каких случаях прямой угол проецируется в виде прямого угла;
- возможные случаи положения плоскости относительно плоскостей проекций;
- взаимное положение точки и плоскости, прямой и плоскости, двух плоскостей;
- какие прямые плоскости называются прямыми особого положения, их построение на чертеже;
- что называется следом плоскости;
- цель преобразования чертежа;
- сущность способов вращения и введения дополнительных плоскостей проекций;
- способы задания поверхностей на чертеже;

- что называется разверткой поверхностей, способы построения разверток;
- способы построения проекций точек, заданных на поверхности геометрических тел;
- классификацию линий пересечение поверхностей плоскостью, определение натуральной величины фигур сечения по чертежу;
- способы построения проекций точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и тел вращения;
- способы построения проекций линий взаимного пересечения поверхностей;
- как определяется видимость на чертеже взаимно пересекающихся геометрических тел;
- координатный метод построения аксонометрических проекций, классификация аксонометрических изображений;
- правила построений стандартных изометрической и диметрической проекций;
- основные правила выполнения и оформления машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей;
- условности и упрощения на чертежах.

**Студенты должны уметь:**

- выполнять чертежи точек по заданным координатам;
- выполнять чертежи прямых и плоскостей общего и частного положения;
- строить следы прямых и плоскостей;
- выполнять чертежи параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых;
- определять натуральную величину плоских фигур и отрезков прямых общего положения;
- строить проекции окружности, расположенной в проецирующей плоскости;

- строить проекции точек пересечения прямой и плоскости, линии пересечения двух плоскостей, определять видимость элементов;

- строить проекции многогранников и тел вращения, проекции точек заданных на их поверхности. Выполнять аксонометрические проекции геометрических тел;

- строить проекции многогранников и тел вращения, усеченных проецирующей плоскостью. Определять натуральную величину фигур сечения. Строить развертки поверхностей усеченных тел. Выполнять аксонометрические проекции усеченных тел;

- строить проекции линий взаимного пересечения многогранников и тел вращения. Определять видимость заданных элементов.

- строить стандартные аксонометрические проекции геометрических тел, моделей, деталей;

- строить виды, сечения, разрезы;

- выполнять чертежи типовых соединений деталей;

- читать сборочные чертежи изделий;

- читать архитектурно-строительные чертежи;

**владеть:** способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК 1); способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, межпредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК 4); готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК- 6).

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
<b>1. РАЗДЕЛ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»</b>												
1	Введение. Проекция точки, прямой, плоскости.	2	1-6	10			10		10	5/25	Рейтинг-контроль №1	
2	Способы преобразования чертежа. Чертежи поверхностей геометрических тел.	2	7-12	14			14		14	7/25	Рейтинг-контроль №2	
3	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонметрические проекции. Развертки поверхностей.	2	13-18	12			12		12	6/25	Рейтинг-контроль №3	
<b>ВСЕГО за 2 семестр</b>				<b>36</b>			<b>36</b>		<b>36</b>	<b>18/25</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	
<b>2. РАЗДЕЛ «ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»</b>												
4	Общие сведения о правилах оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах.	3	1-6				24		12	6/25	Рейтинг-контроль №1	

	Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами.										
<b>3. РАЗДЕЛ «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»</b>											
5	Изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы. Чертежи типовых соединений деталей. Основные сведения о правилах выполнения и оформления сборочных чертежей.	3	7-12				24		12	6/25	Рейтинг-контроль №2
<b>4. РАЗДЕЛ «АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»</b>											
6	Основные сведения о правилах выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.	3	13-18				24		12	6/25	Рейтинг-контроль №3
<b>ВСЕГО за 3 семестр</b>							72		36	18/25	Зачет с оценкой
<b>ИТОГО</b>			36				108		72	36/25	Зачет с оценкой, зачет с оценкой

## 1. Введение.

### Проекция точки, прямой, плоскости.

Начертательная геометрия в системе дисциплин, изучающих методы и способы построения изображений. Назначение и задачи начертательной геометрии, цели ее изучения. История возникновения и развития начертательной геометрии.

Метод проекций. Центральное, параллельное, ортогональное проецирование. Перспективный и аксонометрический рисунок. Свойства параллельных проекций. Чертеж точки в системе 2-х и 3-х проекций. Координаты точки. Взаимное положение 2-х точек.



Способы задания прямой на чертеже. Прямые общего и частного положения. Построение проекции точки и прямой на дополнительную плоскость проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Следы прямой. Взаимное положение точки и прямой. Взаимное положение двух прямых. Проекция плоских углов. Проекция прямого угла.

Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное положение точки и плоскости. Прямые особого положения в плоскости. Следы плоскости.

Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Определение взаимного положения прямых и плоскостей по чертежу.

## **2. Способы преобразования чертежа. Чертежи поверхностей геометрических тел.**

Способы вращения и введения дополнительной плоскости проекций. Определение натуральных величин плоских фигур. Проекция окружности.

Образование и классификация поверхностей. Поверхностей природных и созданных человеком объектов. Способы задания поверхностей на чертеже. Поверхности и геометрические тела. Проекция многогранников, призма и пирамида. Правильные многогранники. Проекция тел вращения, цилиндр, конус, шар, тор.

Пересечение поверхностей плоскостью. Классификация фигур сечения. Построение проекции геометрических тел усеченных проецирующими плоскостями. Определение натуральных величин фигур сечения. Способы построения точек пересечения прямой с поверхностью. Определение видимости.

### **3. Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции. Развертки поверхностей.**

Классификация линий взаимного пересечения поверхностей. Способы построения проекций линии пересечения поверхностей геометрических тел: вспомогательных секущих плоскостей, концентрических сфер.

Виды аксонометрических проекций, коэффициенты искажения по осям (изометрические и диметрические проекции). Построение аксонометрических проекций многогранников.

Построение аксонометрических проекций окружности. Аксонометрические проекции тел вращения.

Способы построения разверток поверхностей многогранников (призм и пирамид) и тел вращения (цилиндра и конуса). Построение точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел, на развертках.

### **4. Общие сведения о правилах оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами.**

Форматы чертежей. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Основная надпись на чертежах. Основные правила нанесения размеров. Масштабы.

Деление окружностей на равные части. Построение сопряжений.

Построение ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел с вырезами. Построение разверток поверхностей геометрических тел с вырезами. Выявление оптимального способа построения изображений.

## **5. Изображения на чертежах. Виды, сечения, разрезы. Чертежи типовых соединений деталей. Основные сведения о правилах выполнения и оформления сборочных чертежей.**

Виды. Основные положения и определения. Расположения основных видов. Построение одного из видов по двум данным. Виды местные и дополнительные.

Определение разреза. Простые (горизонтальные, вертикальные и наклонные) и сложные (ступенчатые и ломанные). Местные разрезы. Соединение вида с разрезом. Условности и упрощения при выполнении разрезов.

Определение сечений. Сечения наложенные и вынесенные, их расположение, обозначение на чертеже. Штриховка сечений.

Соединения разъемные и неразъемные.

Винтовые поверхности. Резьба. Профили и параметры. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Стандартные крепежные детали (болты, винты, шпильки, гайки, шайбы).

Изображение резьбовых соединений (болтом, шпилькой, трубное соединение). Знакомство с соединением винтом. Соединения при помощи шпонок и шрифтов.

Изображения, размеры, условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. Детализование.

## **6. Основные сведения о правилах выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.**

Планы зданий. Координационные оси и правила привязки к ним. Чертежи фасадов зданий. Разрезы зданий. Нанесение размеров на плане, разрезе, фасаде здания. Типы линий в строительных чертежах. Условные изображения

элементов зданий и санитарно-технических устройств. Содержание и оформление чертежей генпланов.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода для подготовки бакалавров в рамках преподавания дисциплины реализуется:

- 1) При проведении лабораторных работ с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.
- 2) При использовании студентов-экспертов для проверки качества выполненных графических работ коллег (других студентов).
- 3) В проектной деятельности отдельных студентов при выполнении творческих заданий.
- 4) В практической деятельности, направленной на фиксацию в памяти основных знаний выполнения ортогональных проекций, влияющих на выбор способов изображения объектов на чертеже.

Данный вариант образовательной технологии наиболее приемлем, однако можно рекомендовать также другие формы обучения:

- 1) моделирование будущей профессиональной деятельности в виде освоения специальных знаний и проведения фрагментов практических занятий;
- 2) проведение системного сбора информации для последующего детального анализа;
- 3) развитие и активное использование инновационных форм проверки знаний студентов.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**2 семестр**

**Задания для рейтинг-контроля.**

**Рейтинг-контроль №1.** Построение проекций точек по координатам.

**Рейтинг-контроль №2.** Построение четырехугольника, следов плоскости.

**Рейтинг-контроль №3.** Построение линии пересечения поверхностей геометрических тел.

### **Вопросы для зачета с оценкой**

1. Сущность метода проекций, виды проецирования, свойства параллельных проекций.
2. Эпюр Монжа. Проецирование на три плоскости проекций. Координаты точки.
3. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой на чертеже. Построение следов прямой.
4. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Проекция прямого угла.
5. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
6. Определение взаимного положения прямой и плоскости на чертеже.
7. Определение взаимного положения двух плоскостей на чертеже.
8. Цель преобразования чертежа. Способы вращения и введения дополнительных плоскостей проекции. Определение натуральных величин плоских фигур.
9. Проекция развертки призмы и пирамиды. Построение проекций точек на поверхности многогранников.
10. Проекция тел вращения: цилиндр, конус, шар, тор. Построение проекций точек на поверхностях тел. Развертка цилиндра и конуса.

11. Проекции и развертки призмы и пирамиды, усеченных проецирующими плоскостями.
12. Проекции и развертки цилиндра и конуса, усеченных проецирующими плоскостями. Проекция усеченного шара и тора. Классификация фигур сечения тел вращения.
13. Сущность способа определения взаимного положения прямой и поверхности. Построение точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и тел вращения.
14. Построение проекции линий взаимного пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Определение видимости.
15. Построение проекций линий пересечения призм и пирамид. Определение видимости на чертеже.
16. Способы построения линий пересечения поверхности при помощи вспомогательных секущих концентрических сфер.
17. Стандартные аксонометрические проекции: расположение аксонометрических осей, коэффициент искажения по осям. Построение предметов призматической формы (пример).
18. Построение аксонометрических проекций окружности.

**Самостоятельная внеаудиторная работа студентов** предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к зачету с оценкой.

#### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. История возникновения начертательной геометрии.
2. Метод проекций.

3. Чертеж точки. Положение точки относительно плоскостей проекций.
4. Чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Построение точки, принадлежащей прямой.
5. Чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Построение прямой, принадлежащей плоскости.
6. Взаимное положение прямых и плоскостей. Построение прямых параллельных плоскости. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
7. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей.
8. Способы преобразования чертежа. Способ вращения.
9. Чертежи поверхностей многогранников.
10. Чертежи поверхностей тел вращения.
11. Чертежи геометрических тел, усеченных проецирующей плоскостью.
12. Чертежи геометрических тел, усеченных плоскостью общего положения.
13. Пересечение поверхностей геометрических тел прямой.
14. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Способы построения.
15. Аксонометрические проекции геометрических фигур и геометрических тел.
16. Развертки поверхностей геометрических тел. Способы построения разверток.

### **3 семестр**

#### **Задания для рейтинг-контроля.**

**Рейтинг-контроль №1.** Построение точек на поверхности геометрических тел.

**Рейтинг-контроль №2.** Чтение чертежа детали.

**Рейтинг-контроль №3.** Чтение архитектурно-строительного чертежа.

## Вопросы для зачета с оценкой

1. Шрифты чертежные.
2. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение.
3. Виды. Местные виды, их применение, расположение и обозначение.
4. Разрезы. Классификация разрезов.
5. Сложные разрезы.
6. Сложные ступенчатые разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
7. Сложные ломаные разрезы, изображение и обозначение на чертежах.
8. Соединение части вида с частью разреза. Местные разрезы. Разрезы через тонкие стенки.
9. Сечения. Классификация сечений.
10. Изображение и обозначение сечений на чертежах.
11. Штриховка в разрезах и сечениях.
12. Стандартные аксонометрические проекции.
13. Штриховка вырезов в аксонометрии.
14. Способы построения аксонометрических проекций деталей.
15. Чертеж детали. Назначение чертежа детали и требования к нему.
16. Выбор и расположение главного вида. Оптимальное количество изображений на чертеже.
17. Эскиз детали. Последовательность его выполнения.
18. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета.
19. Виды разъемных соединений деталей.
20. Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы по профилю. Основные параметры резьбы. Условные обозначения резьбы на чертежах.
21. Сборочный чертеж. Спецификация, порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах.



22. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
23. Чтение и детализирование сборочных чертежей.
24. Планы зданий. Координационные оси.
25. Чертежи фасадов зданий. Разрезы зданий.
26. Нанесение размеров на плане, разрезе, фасаде здания.
27. Типы линий на строительных чертежах.
28. Условные изображения элементов зданий и санитарно-технических устройств.

**Самостоятельная внеаудиторная работа студентов** предусматривает подготовку материалов и инструментов для выполнения графических изображений, решение графических задач, выполнение эскизов и чертежей, проработку теоретических вопросов и материала рекомендуемой литературы для подготовки к зачету с оценкой.

#### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Общие сведения о правилах оформления чертежа (линии чертежа, рамка, основная надпись);
2. Геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части.
3. Геометрические построения на чертежах. Построение сопряжений.
4. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел с вырезами.
5. Построение развертки геометрических тел с вырезами.
6. Правила изображения и обозначения видов на чертежах.
7. Правила изображения и обозначения разрезов на чертежах.
8. Правила изображения и обозначения сечений на чертежах.
9. Чертежи резьбовых соединений деталей.

10. Основные правила выполнения и оформления сборочных чертежей.

11. Основные правила выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; Под ред. П.В. Зеленого. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 214 с.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (п)ISBN 978-5-16-005066-9
2. Начертательная геометрия: базовый курс: Учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 184 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (переплет)ISBN 978-5-16-005774-3
3. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников; Под ред. Ю.А. Зайцева; СГТУ . - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет)ISBN 978-5-16-005325-7

б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):

1. Начертательная геометрия: Учебник / С.А. Фролов. - 3-Е Изд., Перераб. И Доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 С.: 70x100 1/16. - (Высшее Образование: Бакалавриат). (Переплет)ISBN 978-5-16-001849-2
2. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. Знание, 2016. - 214 С.: 60x88 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ)ISBN 978-5-16-011555-9

3. Жуйкова О.В. Организация самостоятельной работы студентов вуза при изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» / Вестник Удмуртского Университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика, Вып. 4, 2012

в) периодические издания:

1. Наимов С. Т. Основы возникновения и развития науки начертательной геометрии // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 1045-1048.
2. Гусева Т.В. Новые информационные технологии в начертательной геометрии // Вестник Астраханского государственного технического университета Выпуск № 2 / 2006. - с. 291-294

г) программное обеспечение и интернет-ресурсы

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Презентации, раскрывающие этапы выполнения упражнений, комплект заданий, модели деталей.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство».


Рабочую программу составил: к.п.н., доцент кафедры ДИИР Н.К. Семенова 

Рецензент: учитель высшей квалификационной категории МАОУ «Лингвистическая гимназия №23 им. А.Г. Столетова»  Л.А. Елсукова

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайна, изобразительного искусства и реставрации

протокол № 6 от 19.01.2016 года.

Заведующий кафедрой: д.п.н., проф. Е.П. Михеева 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Дизайн»

протокол № 4 от 20.01.2016 года.

Председатель комиссии  Л.Н. Ульянова