

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

« 17 » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Инженерная графика**

Направление подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль/программа подготовки   Технология. Экономическое образование

Уровень высшего образования       бакалавриат

Форма обучения                         очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
2	4/144	18	-	18	36	Зачет
Итого	4/144	18	-	18	36	

Владимир 2016

2012

*Handwritten signature*

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» являются: овладение студентами системой научных знаний по инженерной графике; изучение ГОСТов; освоение правил чтения и выполнение графической документации; обеспечение профессиональной подготовленности студентов к будущей профессии. Теоретическая и практическая подготовка в данной области необходима студентам для преподавания в школе предмета «Технология».

Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» являются формирование и развитие графической культуры, образного и логического мышления и творческих способностей студентов.

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

Дисциплина (БЗ.В.ОД.16) «Инженерная графика» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» и имеет межпредметные связи со всеми техническими дисциплинами, имеющимися в учебном плане.

Дипломные работы студентов, включающие графическую документацию, составленную в соответствии с требованиями ЕСКД, могут быть успешно защищены после изучения названной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студенты должны владеть компетенцией по ФГОС ВО – ОПК-4, а также знаниями и умениями в соответствии с профессиональным стандартом педагога.

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

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-4. Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **1) Знать:**

о роли графики в жизни, быту и различных видах профессиональной деятельности человека; основные методы построения чертежей различного назначения); принципы построения аксонометрических проекций; выполнение эскизов (ОПК-4).

### **2) Уметь:**

выполнять основные геометрические построения, грамотно использовать чертежные и измерительные инструменты; выполнять чертежи различного назначения в соответствии со стандартами ЕСКД, анализировать форму

деталей в натуре и по их чертежам, самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами (ОПК-4).

3) Владеть:

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Студент должен владеть дополнительными компетенциями в соответствии с профессиональным стандартом педагога (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н):

**знать:** основы инженерной графики и методику преподавания предмета; программы и учебники по преподаваемому предмету;

**уметь:** разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету с практикой;

**владеть:** методами убеждения, аргументации своей позиции.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### Тематический план

№ 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 и (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС		
1	Основы проекционно-го черчения. Тема «Правила оформления чертежей».	2	10	4			8		15	6/50%	
	Тема		11	2			4		5		
							4		10		Рейтинг-

	«Изображения на чертежах»										контроль 1	
2	Машиностроительное черчение.	2		14			10		21		10/42%	
	Тема «Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах»		12	2					4			
			13	4					5			
			14									
	Тема «Соединение деталей в изделии»		15	4					4			Рейтинг-контроль 2
			16									
	Тема «Сборочный чертёж»											
	Тема «Рабочий чертёж детали»		17	2					4			
	Тема «Эскиз»		18	2					4			Рейтинг-контроль 3
	Всего			18			18		36		16/44%	
	Промежуточная аттестация											Зачет

## Содержание программы

### 1. Основы проекционного черчения

Государственные стандарты (ГОСТ), ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы Линии чертежа. Основные надписи. Графическое обозначение материалов. Шрифты чертежные. Нанесение размеров на чертежах.

Геометрические построения. Сопряжения. Циркульные овалы. Лекальные кривые.

Изображения в проектной графике. Виды: основные, местные, дополнительные. Сечения вынесенные и наложенные. Разрезы горизонтальные, вертикальные, наклонные и местные. Соединение части вида с частью разреза. Сложные разрезы.

Наглядные изображения. Аксонометрические проекции, выполнение выреза; технический рисунок, набросок, схема, график, диаграмма.

## 2. Машиностроительное черчение.

Резьбовые соединения. Условные изображения и обозначения резьбы. Конструктивные и упрощенные изображения резьбовых соединений. Стандартные изделия. Шпоночные и шлицевые соединения. Зубчатые передачи, условные обозначения зубчатых передач и шлицевых соединений. Рабочие чертежи зубчатых колес. Неразъемные соединения: сварные, паяные, клееные, их условные изображения и обозначения; клепа, опрессовка, развальцовка, завальцовка, натяг.

## Чертежи и эскизы деталей машин и их элементов.

Условности и упрощения на чертежах. Нанесение размеров на чертежах деталей и их технологическое обоснование. Обозначение марки и сортамента материала.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе обучения студентов в дисциплине «Инженерная графика» применяются как традиционные методы, так и интерактивные.

На лекционных занятиях применяется демонстрация слайдов, макетов и моделей, выдается раздаточный материал; используется дискуссия, мозговой штурм.

На лабораторных работах используется совместное обучение в малых группах, мозговой штурм, тренинг.

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

6.1. В ходе текущего контроля оцениваются достижения студентов в процессе освоения дисциплины «Инженерная графика». Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной и аудиторной работы).

Во время изучения дисциплины планируется проведение трех рейтинг – контролей. Для этого разработаны тесты.

### **Рейтинг-контроль №1**

#### **1. Размер формата А3:**

- А) 210x297
- Б) 297x420
- В) 420x594
- Г) 841x594

#### **2. Какой из указанных масштабов является нестандартным?**

- А) М 1:2
- Б) М 1:3
- А) М 1:4

Г) М 2:1

**3. Основное назначение штриховой линии**

- А) линия штриховки
- Б) линия обрыва
- В) линия разграничения вида и разреза
- Г) линия невидимого контура

**4. Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура**

- А) 10 мм
- Б) 7 мм
- В) 15 мм
- Г) 5 мм

**5. Знак, позволяющий сократить число изображений на чертежах**

- А) знак шероховатости
- Б) знак диаметра
- В) знак радиуса
- Г) знак уклона

**Рейтинг-контроль №2**

**1. Различают виды:**

- А) основные
- Б) дополнительные, местные
- В) основные, дополнительные, местные
- Г) основные, местные

**2. Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями с изображением того, что находится в секущей плоскости и что расположено за ней называют**

- А) сечением
- Б) разрезом простым или сложным
- В) видом
- Г) главным видом

**3. Сложные разрезы подразделяют на:**

- А) наклонные и ступенчатые
- Б) ступенчатые и ломанные
- В) горизонтальные и вертикальные
- Г) вертикальные и ступенчатые

**4. Изображение фигуры получающейся при мысленном рассечении предмета плоскостью называется**

- А) сечением
- Б) видом
- В) разрезом
- Г) местным видом

**5. На эскизе проставляют**

- А) габаритные размеры
- Б) установочные размеры
- В) необходимые для изготовления детали размеры
- Г) координаты центров отверстий

**Рейтинг-контроль №3**

**1. К разъемным соединениям относят**

- А) клепаные
- Б) сварные
- В) шпилечные
- Г) паяные

**2. Спецификация отражает**

- А) процесс сборки изделия
- Б) наличие размеров на чертеже
- В) состав деталей сборочной единицы и их количество
- Г) только стандартные детали сборочной единицы

**3. Чтение сборочного чертежа:**

- А) чтение основной надписи
- Б) изучение видов соединений и креплений сборочной единицы и деталей изделия
- В) чтение спецификации
- Г) ознакомление со спецификацией и основными составными частями изделия и принципом его работы

**4. Детализация - это**

- А) процесс составления рабочих чертежей детали по сборочным чертежам
- Б) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей
- В) процесс создания рабочих чертежей
- Г) процесс выполнения объемных изображений деталей

**5. Как называется конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных частей и поясняющий принцип работы**

- А) чертеж общего вида
- Б) сборочный чертеж
- В) чертеж детали
- Г) теоретический чертеж

6.2. Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачета.

**ВОПРОСЫ**

**к зачету по инженерной графике**

1. Значение ЕСКД.
2. Форматы.

3. Масштабы.
  4. Линии чертежа.
  5. Шрифты чертежные.
  6. Графическое обозначение материалов.
  7. Правила нанесения размеров на чертежах.
  8. Геометрические построения: сопряжения, циркульные овалы, лекальные кривые.
  9. Виды основные.
  10. Виды местные и дополнительные.
  11. Сечения вынесенные и наложенные.
  12. Разрезы фронтальные, горизонтальные, профильные.
  13. Отличие сечений и разрезов.
  14. Разрезы наклонные и местные.
  15. Соединение части вида и части разреза.
  16. Сложные разрезы.
  17. Аксонометрия.
  18. Разрезы на аксонометрических проекциях.
  19. Технический рисунок (общие сведения).
  20. Графики и диаграммы.
  21. Резьбовые соединения.
  22. Условные изображения резьбы.
  23. Обозначение резьбы.
  24. Упрощенные и конструктивные изображения соединений.
  25. Соединение шпилькой, в т.ч. гнездо под шпильку, ее условное обозначение.
  26. Соединение болтом, в т.ч. условное обозначение деталей соединения.
  27. Шпоночные соединения.
  28. Шлицевые соединения, условное изображение и обозначение.
  29. зубчатые передачи.
  30. Условное изображение зубчатой передачи.
  31. Расчет параметров зубчатой передачи.
  32. Неразъемные соединения.
  33. Условные обозначения пайки, склейки, сшивки.
  34. Условное обозначение сварки.
  35. Чертеж, как документ ЕСКД.
  36. Оптимальный чертеж.
  37. Применение стандартизованной символики (обозначения, упрощения, условности, знаки).
  38. Обозначение марки и сортамента материала.
    39. Сборочный чертеж.
    40. Спецификация.
    41. Рабочий чертеж.
    42. Эскиз детали.
- 6.3. Самостоятельная работа студентов.

### Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Задания	Формы контроля
1.	Начертить титульный лист шрифтом чертежным ГОСТ 2.304-81	Прием титульного листа формата А3
2.	Начертить сопряжения.	Прием чертежа в тетради



3.	Изучение изображений на чертежах по ГОСТ 2.305-68: виды основные, разрезы вертикальные, соединение видов с разрезами	Опрос на примере лабораторной работы
4.	Изучение наглядных изображений, (аксонометрических проекций и технических рисунков) и способов их построения	Опрос на примере лабораторной работы
5.	Изучение сложных разрезов, ступенчатых разрезов	Опрос на примере лабораторной работы
6.	Изучение резьбовых соединений	Опрос на примере заданий «Соединение шпилькой» и «Соединение болтом»
7.	Определение размеров по заданию «Соединение шпилькой» из «Методической разработки по машиностроительному черчению», стр. 4-8	Прием расчетов
8.	Выполнить графическую часть задания «Соединение болтом» из «Методической разработки по машиностроительному черчению», стр. 8-11	Прием чертежа в тетради
9.	Изучение зубчатых передач, шпоночных и шлицевых соединений, применение их на примере зубчатых передач	Опрос на примере задания «Соединения»
10.	Расчет параметров зубчатых колес из «Методической разработки по машиностроительному черчению», стр. 15-17	Прием расчетов
11.	Изучение сварных соединений	Опрос на примере задания «Сварные соединения»
12.	Выполнение чертежа «Сварное соединение» из «Методической разработки по машиностроительному черчению», стр. 20-23	Прием чертежа в тетради
13.	Изучение ГОСТов и других положений, необходимых для процесса выполнения эскизов	Опрос на графическом примере выполнения задания
14.	Нанести размерные линии, стрелки и значки на эскизе детали с натуры (без замеров)	Прием работы в тетради

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А. А. Чекмарев. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015, — 396 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010353-2
2. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Скобелева[и др.]-Ростов н/Д: Феникс, 2014, - 299 с. – (Высшее образование)

3. Конюкова О.Л. Инженерная графика. Начертательная геометрия. Точка. Прямая. Плоскость [Электронный ресурс]: учебное пособие/Конюкова О.Л.- Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: СГУТТИ, 2014, - 53 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Кунина, М.В. Методическая разработка по машиностроительному черчению/ М.В. Кунина, Владимир: ВГГУ, 2011, - 21 с.
2. Кунина, М.В. Кривые поверхности/ М.В. Кунина, Владимир: ВлГУ, 2012, - 27 с.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учеб. для немаш. спец. вузов/А.А. Чекмарев. - М.: Абрис, 2013, - 381 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0081-0.

#### **Периодические издания**

1. Школа и производство: научно-методический журнал.- Москва: Школьная пресса, 2016

#### **Программное обеспечение и интернет-ресурсы**

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485226>
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>
3. <http://www.iprbookshop.ru/45468>


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

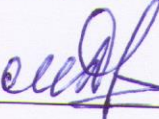
Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: наборы чертежных инструментов, презентации, слайды, макеты и наглядные пособия по всем темам программы, плакаты, наборы геометрических фигур, деталей и многогранников, плакаты ЕСКД, чертежи деталей, наборы чертежей различного назначения, примеры поверхностей и разверток поверхностей, компьютерные графические программы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **44.03.05 «Педагогическое образование»**, профиль «Технология». «Экономическое образование».

Рабочую программу составил  
к.ф.- м.н., доцент кафедры ТЭО  М. В. Кунина

Рецензент  
Директор МАОУ «ГМУК №2»  М.А. Золотова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО  
Протокол № 7 от 10.03.2016 года  
Заведующий кафедрой ТЭО к.п.н. профессор  Г. А. Молева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 44.03.05 – Педагогическое образование  
Протокол № 3 от 17.03.2016 года  
Председатель комиссии  М.В. Артамонова

## Рецензия

на рабочую программу дисциплины "Инженерная графика"  
составленную к.ф.-м.н., доцентом кафедры ТЭО  
Куниной М.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (квалификация "бакалавриат"). Инженерная графика преподается на первом курсе во втором семестре.

Рабочей программой предусматриваются следующие виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации по курсу и работа с учебно-методической литературой. Обучение по дисциплине направлено на формирование и развитие графической культуры, образного и логического мышления и творческих способностей студентов.

На лекционных занятиях рассматриваются принципиальные положения курса и даются основные теоретические сведения, необходимые для овладения аппаратом графических дисциплин.

На лабораторных занятиях выполняются чертежи, вырабатывающие навыки использования понятийного аппарата в изучаемой дисциплине.

Количество часов соответствует учебному плану подготовки бакалавров. Список литературы содержит достаточное количество наименований. Использование методических разработок и указаний, изданных автором ранее, на мой взгляд, помогает в усвоении дисциплины.

Программа составлена грамотно, отражает все необходимые требования для подготовки бакалавра и может быть рекомендована к применению в учебном процессе по направлению подготовки 44.03.05- Педагогическое образование.

Директор МАОУ «ГМУК № 2»



М.А. Золотова