

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор  
 по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов

« 10 » 11 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Профиль/программа подготовки «Машиностроение»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	3/108	6		8	94	зачет
Итого	3/108	6		8	94	зачет



## 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».

Курс «Инженерная графика» направлен на формирование и развитие графической культуры, образного и логического мышления и творческих способностей студентов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина (Б1.В.ОД.6) «Инженерная графика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение».

Данная дисциплина имеет межпредметные связи со всеми техническими дисциплинами, имеющимися в учебном плане подготовки бакалавра по направлению 44.03.04- «Профессиональное обучение».

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

Знания, полученные во время образовательного процесса, необходимы для успешной профессиональной деятельности выпускников.

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

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

**ПК-4** – способность организовать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе.

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 (ПК-4).

### 2) Уметь:

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



талей в натуре и по их чертежам (самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами (ПК-4).

3) Владеть:

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ПК-4).

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 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### 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 (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	Основы проекционного черчения. Тема «Правила оформления чертежей». Тема «Изображения на чертежах»	3	2  10 11	2		4		44		2/50%	Контрольные работы



2	Машиностроительное черчение. Тема «Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах»	2	4	4	50	4/50 %	Контрольные работы
	Тема «Соединение деталей в изделии»	12					
	Тема «Сборочный чертёж»	13					
	Тема «Рабочий чертёж детали»	14					
	Тема «Эскиз»	15					
	Всего	16	6	8	94	6/43%	
	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.



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 выполнение контрольных работ.

### **Задания к контрольным работам**

Общий объем контрольных графических заданий составляет примерно два листа формата А1.

### **Тематика контрольных заданий:**

1. Построение сопряжений.
  2. Построение 3-его вида и аксонометрической проекции по 2-м заданным видам детали.
  3. Построение сложных разрезов.
  4. «Шпоночные и шлицевые соединения, зубчатые передачи.
- Выполнение каждого задания возможно после предварительного самостоятельного изучения соответствующей темы.

### **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1. Задания выполняются по вариантам на листах чертежной бумаги А3 (297×420), расчеты заносятся в рабочую тетрадь.
2. Планировку листа рекомендуется выполнять в соответствии с примером выполнения задания, рамку – по ГОСТ 2.301-68.
3. Основная надпись по ГОСТ 2.104-68 должна быть расположена на длинной стороне формата, намечать ее размеры лучше сразу после нанесения рамки в тонких линиях.
4. Все надписи необходимо наносить стандартным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.



5. Задания шифруются двумя двухзначными цифрами, например; 02.03. Первое число (02) указывает номер задания, второе (03) – порядковый номер варианта. Шифр задания заносится в графу основной надписи, предназначенной для обозначения конструкторского документа (чертежа).
6. После выполнения задания в тонких линиях его надо тщательно проверить и показать преподавателю, затем обвести в соответствии с требованиями ЕСКД.
7. Все графические работы (чертежи) по курсу «Машиностроительное черчение», принятые преподавателем, подшиваются в альбом, предъявляемый студентом на зачете.

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, клейки, 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.

Цель самостоятельной работы студентов заключается в глубоком и полном усвоении учебного материала и развития навыков самообразования.

#### Задания к самостоятельной работе

№ п/п	Задания	Формы контроля
1.	Начертить титульный лист шрифтом чертежным ГОСТ 2.304-81	Прием титульного листа формата А3
2.	Начертить сопряжения из «Сборника заданий по черчению», стр. 4-13	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**

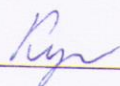
1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485226>
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>
3. <http://www.iprbookshop.ru/45468>

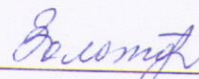
## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


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.

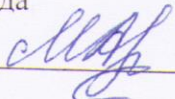


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **44.03.04 - Профессиональное обучение**, профиль «Машиностроение».

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 № 3 от 09.11 2015 года  
Заведующий кафедрой ТЭО к.п.н. профессор  Г. А. Молева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 44.03.04 – Профессиональное обучение  
Протокол № 2 от 10.11 2015 года  
Председатель комиссии  М.В. Артамонова