

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  
« 11 » 20 15 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инженерная графика»**

Направление подготовки: 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час	Лекции час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	1/36	-	-	18	18	зачет
2	3/108	-	-	36	72	зачет
Итого	4/144	-	-	54	90	Зачет, зачет

Владимир 2015г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Инженерной графики» является выработка знаний, умений и навыков необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации необходимой для производства изделий, согласно ЕСКД и ЕСТД.

Задачей изучения дисциплины является обеспечение студента знаниями, на базе которых будущий бакалавр сможет успешно изучить конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также применять графические редакторы в техническом моделировании и др. (ОК-1, ОК-3).

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

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части ОПОП и составляет основу как теоретического так и практического технического образования, заключающегося в изучении геометрических закономерностей построения изображений на плоскости типовых деталей машин, сборочных единиц, узлов, устройств, в виде сборочных чертежей и общего вида. Освоение дисциплины позволяет студентам успешно изучать другие, логически связанные общеобразовательные, дисциплины – теорию механизмов и машин детали машин и основы конструирования что требует соответствующих знаний из программы средней школы по физике, математике, геометрии и школьному курсу черчения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: методы построения изображений пространственных объектов на плоскости, стандарты оформления конструкторской и рабочей документации. (ПК-2)
2. Уметь выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, сборочные и чертежи общего вида.(ПК-2)
3. Владеть навыками разработки эксплуатационной документации- спецификаций, схем, пояснительные записки, а также работать с графическими редакторами, технической литературой и электронными информационными средствами (ПК-2).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел(тема) дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с примене н. интеракт ивн. методов (в часах /%)	Формы текущего контроля успеваемости и(по неделям семестра) Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лаб. раб.	Контрольные работы	СРС		
<b>I семестр</b>										
1	Проекционное черчение. Аксонметрические проекции	1	1,3,5			6		4	1,2/20%	рейтинг №1
2.	Соединения (резьбовые, паяные, клееные)	1	8,10			4		4	0,8/20%	
3.	Детали передач (зубчатых, шлицевых, ременных, цепных)	1	12, 14			4		4	0,8/20%	рейтинг № 2
4.	Эскизирование деталей с натуры и выполнение рабочих чертежей типа (корпус, вал, основание, стойка).	1	16, 18			4		6	0,8/20%	рейтинг № 3 (зачет)
	Итого					18		18	3,6/20%	зачет
<b>II семестр</b>										
5.	Эскизирование деталей сборочной единицы	2	1-4			8		14	1,6/20%	
6.	Разработка чертежа общего вида и спецификации	2	5-10			12		20	2,4/20%	рейтинг №1

7.	Деталирование по чертежу общего вида	2	11-15			10		22	2/20%	рейтинг №2
8.	Разработка сборочного чертежа	2	16-18			6		16	1,2/20%	Рейтинг № 3 (зачет)
	Итого					36		72	7,2/20%	зачет
	Итого за два семестра					54		90	10,8/20	Зачет, зачет

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусмотрены в учебном процессе *активные* формы проведения занятий – чтение установочных лекций, проведение лабораторных работ, а также *интерактивные* – проверка результатов с помощью компьютерных тестов, разбор конкретных ситуаций, касающихся наглядности полученных графических, проекционных и аксонометрических изображений поверхностей - стандартных и оригинальных деталей, применяемых в энергомашиностроении (валы, подшипники, зубчатые колеса, шкивы и т.д.).

Удельный вес занятий в интерактивной форме составляет 20% от аудиторных занятий согласно рекомендациям ФГОС ВО.

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

По разделам дисциплины «Инженерная графика» проводятся лабораторные занятия, где осуществляется текущий контроль успеваемости и аттестации по итогам освоения дисциплины, согласно перечня тем.

### Содержание курса «Инженерная графика».

Курс инженерной графики делится на две части: проекционное черчение и машиностроительное черчение. Перед лабораторными работами преподаватель читает вступительную лекцию по теории и методике выполнения задания. По темам лабораторных работ каждый студент получает индивидуальный вариант, что стимулирует самостоятельную работу.

Тема 1. Проекционное черчение.

Стандарты оформления чертежа. ГОСТ 2.301-68....2.305-68.

Выполняется титульный лист, построение по двум заданным видам

третьего вида. Задание 01.01.

Простые и сложные разрезы. Местные виды, сечения, выносные элементы. ГОСТ 2.305-68. Выполнение учебного чертежа вала. Задания 02.01.02.

Прямоугольные изометрическая и диметрическая проекции по ГОСТ 2.317-69. Методика выполнения задания 02.03.

Тема 2. Соединения.

Изображение и обозначение резьбы. Типы резьб ГОСТ 2.315-68.

Выполняется: соединение болтом, шпилькой, винтом. Неразъемные соединения: сварные, паяные, клеевые ГОСТ 2.312-72, 2.313-82.

Тема 3. Детали передач: изображение зубчатой передачи и шестерни. ГОСТ 2.402-68, 2.407-68, изображение шкива, звездочки и подшипников качения. ГОСТ 2.408-74, 2.420-69.

Тема 4. Эскизирование деталей с натуры.

Виды изделий. ГОСТ 2.101-68, 2.201-80, 2.305-68.

Тема 5. Эскизирование деталей сборочной единицы

Оформление эскизов, снятие и простановка размеров. ГОСТ 2.307-68

Тема 6. Разработка чертежа общего вида. Виды и стадии разработки технической документации. ГОСТ 2.101-68. Конструкторская документация ГОСТ 2.104-68. Составление таблицы (или спецификации) к ВО. ГОСТ 2.105-79, 2.108-73

Тема 7. Деталирование по чертежу ВО.

Выполнение сборочного чертежа СБ. ГОСТ 2.109-79. Рабочие чертежи типовых деталей, требования к оформлению, обозначение материала, основные надписи. ГОСТ 2.109-73. Базы, размерные цепи, нанесение размеров ГОСТ 21.495-75, 6636-69.

### **Самостоятельная работа студентов**

По инженерной графике студент выполняет графические индивидуальные домашние работы. Цель работы – научить применять знания и навыки, полученные на вступительных лекциях и лабораторных занятиях, к выполнению комплексных графических построений. Каждая графическая работа завершает определенную крупную тему курса и является своеобразной формой контроля за самостоятельной работой студентов.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов 1-ый семестр**

1. Форматы. ГОСТ 2.301.68; Масштабы. ГОСТ 2.302-68; Линии ГОСТ 2.303-68; Шрифты. ГОСТ 2.304-68.
2. Изображения. ГОСТ 2.305-68; Местные виды, сечения, выносные элементы.
3. Неразъемные соединения: сварные, паяные, клеевые. ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов 2-ой семестр**

1. Детали передач вращательного движения. Шкивы, звездочки, подшипники. ГОСТ 2.408-64.
2. Классификация деталей (стандартные и оригинальные).
3. Классификация изделий. ГОСТ 2.101-68.
4. Эскизы и рабочие чертежи деталей. ГОСТ 2.307-68.
5. Простановка размеров на стандартных и оригинальных деталях
6. Стадии разработки конструкторской документации. ГОСТ 2.101-68.
7. Оформление чертежа общего вида. ГОСТ 2.104-68. Спецификации ГОСТ 2.108-73.
8. Технологическая операция деталирование.

### **Вопросы рейтинг- контроля 1-ый семестр**

1-й рейтинг- контроль	По двум заданным изображениям построить простой фронтальный и профильный разрезы.(задание 02.02) Выполнить стандартную аксонометрическую проекцию детали задания 02.02.(задание 02.03)
2-й рейтинг- контроль	По двум изображениям построить фронтальный сложный разрез и простой профильный. (задание 02.04)
3-й рейтинг- контроль	Резьбовые соединения. (задание 05)  Разъемные и неразъемные соединения (шлицевые, шпоночные, сварные, паяные и др.) (задание 06)

### **Вопросы рейтинг- контроля 2-ой семестр**

1-й рейтинг-	07	Эскизирование деталей с натуры, выполнение рабочих чертежей.
2-й рейтинг	08	Чертеж общего вида по эскизам деталей сборочной единицы. Спецификация
3-й рейтинг	09	Деталирование чертежа общего вида.
	09	Выполнение сборочного чертежа.

### **Вопросы к сдаче зачета 1-ый семестр:**

1. Содержание ГОСТ 2.301-68, 2.302-68.
2. Содержание ГОСТ 2.303-68, 2.304-73.
3. Содержание ГОСТ 2.305-68.
4. Образование трехпроекционного комплексного чертежа детали, определение детали как изделия.
5. Простые и сложные разрезы.
6. Местные виды, разрезы, выносные сечения и элементы.
7. Стандартные аксонометрические проекции.
8. Основные параметры изображения и обозначения резьбы. Типы резьбы. Простановка размеров.
9. Детали стандартных резьбовых соединений. Основные размеры.
10. Неразъемные соединения. Применение. Изображение, обозначение.
11. Виды передач вращательного движения.
12. Основные параметры, изображения и размеры зубчатой передачи.
13. Детали ременной и цепочной передач. Основные параметры и размеры.

### **Вопросы к сдаче зачета 2-ой семестр:**

1. Детали стандартные, со стандартным изображением и оригинальные.
2. Классификация оригинальных деталей и баз для простановки размеров.
3. Виды изделий и соответствующей документации.
4. Эскиз детали, как специфический документ. Определение и выполнение.
5. Чертеж общего вида (ВО) сборочной единицы. Определения, размеры, номера позиций деталей.
6. Упрощения при выполнении чертежа ВО. Спецификация.
7. Сборочный чертеж (СБ), отличие от чертежа ВО. Технологическая операция – детализирование.
8. Назначение размеров оригинальных деталей, входящих в подвижные и неподвижные звенья сборочной единицы.
9. Основные марки материалов деталей, применяемых в энергомашиностроении.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика: Учеб. для вузов/А.А. Чекмарев. - М.: Абрис, 2012.- 381 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0081-0

2. Иванов А. Ю. Начертательная геометрия: практикум : учебное пособие для вузов / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова ; – Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2012 – 144 с. ISBN 978-5-9984-0202-9

3. Абарихин Н. П. Основы выполнения и чтения технических чертежей : практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлёва, В. В. Гавшин ; – Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013 – 140 с.

ISBN 978-5-9984-0394-1

### **Дополнительная литература:**

1. Иванов, Алексей Юрьевич. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс] / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009.— 92 с.

2. Абарихин, Николай Павлович. Чертежи деталей и приборов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлева, В. В. Гавшин ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011.— 135 с.

3. Буравлева, Е.В. Чертеж общего вида. Вентиль. Кондуктор. практикум по инженерной графике / Е. В. Буравлева, Г. Н. Марусова, И. И. Романенко ; Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010 .— 86 с.

ISBN 978-5-9984-0041-4

### **В) Программное обеспечение и интернет-ресурсы.**

Литература А2,3 и Б1 имеется в отцифрованном виде. Часть графических заданий из курса «Инженерной графики» выполняется с помощью аксонометрических проекций.



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Практические работы проводятся в аудиториях кафедры АТП, оборудованных стендами.

8.2. Лекции читаются в поточных аудиториях ВлГУ, оборудованных проектором.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Рабочую программу составил доцент кафедры АТП к.т.н. Гавшин В.В. Гавшин

Рецензент

(представитель работодателя): начальник отдела проектирования нестандартного оборудования по АО НПО «Магнетон»

Доцент к. т. н. И.Е. Голованов И.Е. Голованов



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП

протокол № 3 от 5.11.15 года.

Заведующий кафедрой АТП Коростелев д.т.н., проф. В.Ф. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.03

протокол № 6 от 11.11.15 года.

Председатель комиссии Гуськов В.Ф.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий

кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий

кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий

кафедрой \_\_\_\_\_