

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 » 04 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная графика»
(Для студентов ЦПОИ)

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль / программа подготовки:

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)
I	4/144	18	-	18	72	Экзамен (36 час.)
Итого	4/144	18	-	18	72	Экзамен (36 час.)

Владимир 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: развитие пространственного воображения и умения мысленно создавать представление о форме объекта по его изображению, а также формирование знаний, умений и навыков в чтении и оформлении технической документации, согласно требований ЕСКД и использовании новых компьютерных технологий.

Задачами изучения инженерной графики являются изучение: способов построения изображений пространственных форм на чертеже, видов конструкторской документации, правил построения и чтения чертежей с использованием графических условностей, принятых ГОСТами ЕСКД, правил и особенностях оформления чертежей.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная графика» тесно связанная с такими дисциплинами, как «Геометрия», Аналитическая геометрия», «Механика» и «Информатика», демонстрирует простоту графического решения задач в сравнении с другими методами, которое иногда является единственно возможным. Кроме этого данная дисциплина являясь, введением в специальности связанные с техническим проектированием и моделированием, формирует у студентов практические навыки, необходимые при выполнении курсовых работ и дипломных проектов..

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

В результате формирования этой компетенции обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, современные стандарты компьютерной графики.

2) **Уметь:** разрабатывать проектную программную конструкторскую документацию простых конструкций при проектировании объектов.

3) **Владеть:** приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций. Навыками работы с нормативными документами.

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

В результате формирования этой компетенции обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей, составления конструкторской документации.

2) **Уметь:** выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов.

3) **Владеть:** графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ 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) (экзамен)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-305-68.	1	1-2	2		2	-	8	2/50	
2	ЕСКД. ГОСТ 2.305-68. Разрезы.	1	3-4	2		2		8	2/50	
3	ЕСКД. ГОСТ 2.305-306-68. Сечения, выносные элементы.	1	5-6	2		2		8	2/50	1-ый рейтинг-контроль (6 неделя)
4	ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы. Резьбовые	1	7-8	2		2		8	2/50	

	соединения.									
5	Неразъемные соединения. ГОСТ 2. 312-72, ГОСТ 2. 313-82	1	9-10	2		2		8	2/50	
6	Цилиндрические зубчатые передачи. ГОСТ 2. 402-68.	1	11-12	2		2		8	2/50	2 –ой рейтинг - контроль (12 неделя)
7	Рабочие чертежи деталей. Эскизирован. деталей с натуры. ГОСТ 2. 104-68, 109-68	2	13-14	2		2		8	2/50	
8	Сборочный чертеж, спецификация. ГОСТ 2. 108-68, 109-68. Детализирование сборочных чертежей.	1	15-16	2		2		8	2/50	
9	АксонOMETрические проекции. ГОСТ 2. 317-68.	1	17-18	2		2		8	2/50	3 – й рейтинг- контроль (18 неделя),
	Итого	1		18		18		72	18/50	Экзамен

1. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-305-68. Форматы, масштабы, типы линий, шрифты чертежные. Изображения: основные виды, дополнительные виды, местные виды.

2. ЕСКД. ГОСТ 2.305-68. Разрезы. Простые разрезы: горизонтальные и вертикальные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные. Местные разрезы. Совмещение половины вида и разреза. Обозначение материала в разрезах.

3. ЕСКД. ГОСТ 2.305-306-68. Сечения, выносные элементы. Вынесенные и наложенные сечения. Наложённые сечения в разрыве. Выносные элементы. Выносной элемент канавки для выхода шлифовального круга.

4. **ГОСТ 2. 311-68. Изображение резьбы. Резьбовые соединения.** Образование резьбы. Основные параметры резьбы. Классификация резьбы по профилю режущего контура. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Крепежные резьбовые изделия: болты, шпильки, винты, гайки. Болтовые и винтовые соединения.
5. **Неразъемные соединения. ГОСТ 2. 312-72, ГОСТ 2. 313-82.** Виды неразъемных соединений. Соединение сваркой: изображение и обозначение на чертежах. Паяные и клееные соединения: изображение и обозначение на чертежах. Соединение заклепками.
6. **Цилиндрические зубчатые передачи. ГОСТ 2. 402-68.** Понятие об эвольвентном зацеплении. Расчетные параметры зубчатого колеса. Условное изображение зубчатого колеса на рабочем чертеже. Условное изображение зубчатых колес в зацеплении. Соединение зубчатых колес с валом с помощью шпоночного и зубчатого (шлицевого) зацепления.
7. **Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей с натуры. ГОСТ 2. 104-68, 109-68.** Виды промышленных изделий. Виды и комплектация конструкторских документов. Общие требования к рабочим чертежам. Эскизы. Основные надписи.
8. **Сборочный чертеж, спецификация. ГОСТ 2. 108-68, 109-68. Детализирование сборочных чертежей.** Назначение и содержание чертежей общего вида. Сборочные чертежи. Спецификации сборочных чертежей. Детализирование сборочного чертежа. Габаритные чертежи. Монтажные чертежи.
9. **Аксонетрические проекции. ГОСТ 2. 317-68.** Образование аксонетрических проекций, Виды аксонетрических проекций. Прямоугольные изометрические и диметрические проекции. Изображение окружности в изометрии и диметрии. Примеры выполнения аксонетрических проекций.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Инженерная» предполагает не только запоминание и понимание, но и формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

Для изучения предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (компьютерные слайды и тесты).

Практические занятия могут сопровождаться компьютерными слайдами.

Для проведения лабораторных занятий предлагается использовать методические указания к лабораторным работам.

Для проведения контрольных мероприятий предлагается использовать компьютерные контролирующие тесты.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде письменных контрольных работ.

Самостоятельная работа студентов подкрепляется использованием интернет-ресурсов.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер лабораторным и лекционным занятиям. При этом делается упор на развитие самостоятельного, продуктивного мышления, основанного на диалогических дидактических приемах, субъектной позиции обучающегося в образовательном процессе. Тем самым создаются условия для реализации компетентного подхода при изучении дисциплины «Инженерная графика».

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

Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг-контролю

1-й Рейтинг – контроль

1. Форматы конструкторских документов (основные и дополнительные).
2. Масштабы изображений на чертежах.
3. Типы линий, применяемых при выполнении изображений на чертежах.
4. Шрифты для чертежей и текстовых документов в конструкторской документации.
5. Изображения на чертежах. Виды (основные, дополнительные и местные).
6. Изображения на чертежах. Разрезы (простые и сложные).
7. Изображения на чертежах. Сечения (вынесенные и наложенные).
8. Изображения на чертежах. Выносные элементы.

2-й Рейтинг – контроль

1. Изображение и обозначение резьбы. Виды резьб.
2. Изображение резьбовых соединений.

3. Болты, гайки, шайбы. Изображение болтового соединения.
4. Винты. Изображение винтового соединения.
5. Изображение и обозначение сварных швов соединяемых деталей.
6. Изображение и обозначение паяных швов соединяемых деталей.
7. Изображение и обозначение клееных швов соединяемых деталей.

3-й Рейтинг – контроль

1. Цилиндрические зубчатые передачи. Их назначение и виды.
2. Основные параметры зубчатого зацепления.
3. Рабочий чертеж цилиндрического зубчатого колеса.
4. Изображение цилиндрической зубчатой передачи на чертеже.
5. Рабочие чертежи деталей. Их содержание.
6. Эскизы деталей. Этапы эскизирования.
7. Сборочные чертежи. Спецификация сборочной единицы.
8. Детализование сборочных чертежей.

Экзаменационные вопросы

1. ГОСТ 2.001–70. Область распространения стандартов ЕСКД.
2. ГОСТ 2.101–68 Виды изделий и их структура.
3. ГОСТ 2.102–68 Виды и комплектность конструкторских документов.
4. ГОСТ 2.103–68 Стадии разработки конструкторской документации.
5. ГОСТ 2.104–68 Основные надписи.
6. ГОСТ 2.108–68 Спецификация.
7. ГОСТ 2.109–73 Общие требования к рабочим чертежам.
8. ГОСТ 2.109-73 Чертежи деталей.
9. ГОСТ 2.109-73 Сборочные чертежи. Габаритные и монтажные чертежи.
10. Стандарты оформления чертежа. ГОСТ 2.301–68 Форматы. ГОСТ 2.302–68. Масштабы. ГОСТ 2.303–68 Линии.
11. ГОСТ 2.305–68 Изображения – виды. Основные, дополнительные и местные виды.
12. ГОСТ 2.305–68 Изображения – разрезы. Простые, сложные и местные. Определение сечения.
13. ГОСТ 2.306–68 Графические обозначения материалов.
14. ГОСТ 2.307–68. Нанесение размеров. Размерные и выносные линии. Размерные числа.
15. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Параметры резьбы. Профили резьб.
16. ГОСТ 2.311–68 Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.

16. ГОСТ 2.311–68 Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.
17. Соединение болтом. Соединение винтом.
18. Неразъемные соединения. ГОСТ 2.312–72 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
19. Неразъемные соединения. ГОСТ 2.313–72 Условные изображения и обозначения швов паяных, клееных соединений.
20. ГОСТ 2.317-69 Прямоугольная изометрическая проекция.
21. ГОСТ 2.317-69 Прямоугольная диметрическая проекция.
22. ГОСТ 2.317-69 Изображение окружности в аксонометрических проекциях.
23. ГОСТ 2.402-68 Условные изображения зубчатых колес.
24. ГОСТ 2.409-74 Правила выполнения зубчатых (шлицевых) соединений.
25. Виды шпоночных соединений. Правила выполнения шпоночных соединений.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов.

Расчетно-графические работы.

- 1) 01.01. Титульный лист [2].
- 2) 02.01 (А), (02.03(01)). Построение третьего вида по двум заданным с аксонометрией [2].
- 3) 02.02(А), (02.03(02)). Построение третьего вида и простого разреза с аксонометрией [2].
- 4) 02.05. Построение местных видов, сечений, местных разрезов [2].
- 5) 05.02. Резьбовые соединения (соединения болтом, винтом) [3].
- 6) 06.01. Неразъемные соединения (сварка, пайка, склеивание) [3].
- 7) 06.02. Цилиндрические зубчатые передачи. Чертежи зубчатых колес [3].
- 8) 07.01, 07.02. Эскизирование деталей с натуры [1д].
- 9) 09.01, 09.02. Детализирование сборочного чертежа [1д].

Перечень вопросов к самостоятельной работе студентов

1. Какие типы чертежных шрифтов предусмотрены в ГОСТ 2.304-81?
2. Перечень и количество основных видов по ГОСТ 2.305-68.
3. Понятие о разрезах. Виды разрезов. Совмещение вида с разрезом.
4. Понятие о сечениях и выносных элементов.
5. Резьба, виды и основные параметры. Резьбовые соединения.
6. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия и диметрия.

7. Правила оформления эскиза и рабочего чертежа детали.
8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Детализация сборочного чертежа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Инженерная графика: Учеб. для маш. спец. вузов / А.А. Чекмарев. - М.: Абрис, 2012. - 381 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0081-0.
2. Инженерная графика : учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 299 с. : ил. - (Высшее образование). ISBN 978-5-222-21988-1.
3. Абарихин, Николай Павлович. Основы выполнения и чтения технических чертежей: практикум/ Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлёва, В. В. Гавшин ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013 .— 140 с. ISBN 978-5-9984-0394-1.

б) дополнительная литература:

1. 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. ISBN 978-5-9984-0176-3.
2. Романенко, Ирина Игоревна. Практикум по инженерной графике [Электронный ресурс] / И. И. Романенко, А. Ю. Иванов, Т. Е. Краева ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) ; под ред. Г. Н. Бутузова , 2006 .— 68 с. : ил. — Заглавие с титула экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Библиогр.: с. 67 . ISBN 5-89368-641-1.

в) периодические издания:

1. Рындина Ю. В. Формирование исследовательской компетенции студентов в рамках аудиторных занятий [текст] // Молодой учёный. - 2011. - №4. - Т.2. - С. 127-131. ISSN 2072-0297
2. Москаленко В. О., Иванов Г. С., Муравьев К. А. Как обеспечить общегеометрическую подготовку студентов технических университетов // Наука и образование. Электронный научно-технический журнал – 2012. - №08, август 2012. – С. 1 – 9. ISSN 1994-0408

г) интернет-ресурсы:

1. Георгиевский О.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Георгиевский О.В. - М. : Издательство АСВ, 2012. 280 с. ISBN9785930939064
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939064.html>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры АТП (лаб. 214а-3, 215-3, 314а-3).
2. Лекции читаются в мультимедийных аудиториях кафедры АТП, оборудованных электронными проекторами, с использованием комплекта слайдов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Рабочую программу составил доцент кафедры АТП, к.т.н. Абарихин Н. П.

Рецензент

(представитель работодателя): начальник отдела проектирования нестандартного оборудования по АО НПО «Магнетон», доцент, к. т. н. И.Е. Голованов



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП протокол № 8 от 10.04.15 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

протокол № 5 от 10.04.2015 года.

Председатель комиссии Егоров д.т.н., проф. И. Н. Егоров

**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 _____