

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 УМК

А.А.Панфилов

« 11 » 03

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Направление подготовки: 27.03.02 «Управление качеством»

Профиль/программа подготовки: «Управление качеством в производственно-технологических системах»

Уровень высшего образования: прикладной бакалавриат

Форма обучения: заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
I	2/72	4	—	4	64	Зачет
II	3/108	4	—	4	73	Экзамен (27)
Итого	5/180	8	—	8	137	Зачет, экзамен (27)

Владимир 2016

1. 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.

Задачами изучения являются:

методы изображения пространственных форм на плоскости;

способы графического решения различных геометрических задач;

способы преобразования и исследования геометрических свойств изображенного объекта;

научить студентов выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов;

приобрести необходимые навыки в чтении чертежей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части ОПОП и является обязательной. При изучении дисциплины используются знания, полученные в школьном курсе «геометрия».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплины «Основы конструирования средств измерений», а также для дисциплин профильной направленности.

В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез лекций и лабораторных работ. На лекциях излагаются основные теоретические положения, рассматриваются принципиальные вопросы, даются общие типовые примеры построений. На лабораторных работах и дома путем самостоятельного выполнения студентами заданий, закрепляются и развиваются основные положения курса. Проверка знаний, умений и навыков производится на зачете (1 семестр) и на экзамене (2 семестр). Для оказания помощи студентам в их самостоятельной работе проводятся консультации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующую компетенцию:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины 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 и для составления конструкторской документации (ОК-7).
- 2) Уметь: выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов (ОК-7).
- 3) Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, необходимыми навыками в чтении чертежей (ОК-7).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы			
1 семестр										
1	Ортогональные проекции. Точка, прямая, плоскость.	1		2				6	1/50	
2	Геометрическое черчение	1						10		
3	Проекционное черчение	1		2				10	1/50	
4	Способы преобразования чертежа	1						6		
5	Многогранники	1				2		8	1/50	
6	Кривые линии и поверхности	1						6		
7	Взаимное пересечение поверхностей	1				2		12	1/50	
8	Развёртки поверхностей	1						6		
Итого за 1 семестр				4		4		64	4/50	Зачет

2 семестр									
9	Виды соединений	2		2		2		15	2/50
10	Эскизирование деталей	2				2		12	1/50
11	Виды изделий и их структура	2		2				12	1/50
12	Сборочный чертеж, чертеж общего вида	2						24	
13	Спецификация	2						10	
	Итого за 2 семестр			4		4		73	4/50
	Итого			8		8		137	8/50
									Экзамен (27)
									Зачет, экзамен (27)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «начертательная геометрия и инженерная графика» 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 (слайд-лекции, компьютерные тесты).

Лекции могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Для проведения лабораторных работ предлагается использовать методические указания.

Самостоятельная работа студентов подкрепляется использованием интернет-ресурсов.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер лабораторным работам 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 компетентностного подхода при изучении дисциплины «начертательная геометрия и инженерная графика».

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Методы проецирования.
2. Точка, ее проекции, четверти пространства.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Деление отрезка в заданном соотношении.
5. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.
6. Следы прямой.
7. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника.
8. Плоскости общего и частного положения.
9. Следы плоскости.
10. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
11. Взаимное положение плоскостей.
12. Стандарты оформления чертежей.
13. Изображение видов на чертежах.
14. Изображение разрезов и сечений на чертежах.
15. Изображение аксонометрических проекций на чертежах.
16. Способ замены плоскостей проекций. Правило построения новой проекции точки.
17. Многогранники.
18. Пересечение многогранника плоскостью.
19. Пересечение прямой с многогранником.
20. Кривые линии.
21. Классификация поверхностей.
22. Определитель поверхности.
23. Поверхности вращения.
24. Пересечение конуса плоскостью. Конические сечения.
25. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.
26. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа, соосные поверхности вращения).
27. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом секущих плоскостей.
28. Плоскости, касательные к поверхностям.
29. Развертка многогранных поверхностей.

30. Развертка кривых поверхностей.

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Виды разъемных соединений.

2. Виды неразъемных соединений.

3. Классификация резьб в зависимости от формы профиля, от формы поверхности, на которой нарезана резьба.

4. Обозначение резьб.

5. Условности изображения резьбы на чертежах.

6. Изображение шва сварного соединения и состав в его обозначении.

7. Условное изображение и обозначение на чертежах паяных и клееных швов.

8. Эскизные конструкторские документы (эскизы).

9. Неспецифицированные и специфицированные изделия.

10. Деталь. Сборочная единица.

11. Комплекс. Комплект.

12. Чертеж детали.

13. Сборочный чертеж.

14. Чертеж общего вида.

15. Спецификация.

16. Конструкторские документы, в зависимости от способа их выполнения и характера использования.

Самостоятельная работа студентов

Задания для самостоятельной работы студентов (1 семестр)

1) Задание 01.01. Титульный лист.

2) Задание 02.01. Построение третьего вида по двум заданным.

3) Задание 02.02. Построение третьего вида и простого разреза.

4) Задание Эпюор №2. Пересечение многогранников (1 лист).

5) Задание Эпюор №3. Пересечение поверхностей (1 лист).

Задания для самостоятельной работы студентов (2 семестр)

1) Задание 05.02. Резьбовые соединения.

2) Задание 06.01. Сварные, паяные и клееные соединения.

3) Задание 09. Деталирование (2 детали без аксонометрий).

Вопросы для самостоятельной работы студентов (1 семестр)

1. Прямые общего и частного положения.

2. Следы прямых.

3. Следы плоскости.

4. Взаимное положение плоскостей.
5. Форматы. Масштабы.
6. Линии.
7. Шрифты чертежные.
8. Правила нанесения размеров.
9. Вращение вокруг проецирующих осей.
10. Плоскопараллельное перемещение.
11. Кривые линии.
12. Винтовая линия.
13. Классификация поверхностей. Определитель поверхности.
14. Винтовые поверхности.
15. Поверхности вращения.
16. Пересечение конуса плоскостью. Конические сечения.
17. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.
18. Развортки многогранников.
19. Развортки кривых поверхностей.

Вопросы для самостоятельной работы студентов (2 семестр)

1. Соединение винтом.
2. Детали стандартных резьбовых соединений.
3. Основные параметры изображения и обозначения резьбы.
4. Неразъемные соединения деталей.
5. Виды сварок.
6. Виды сварных соединений.
7. Чертеж общего вида сборочной единицы. Определения, размеры, номера позиций деталей.
8. Сборочный чертеж, отличие от чертежа общего вида. Технологическая операция – деталирование.
9. Спецификация.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) 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

б) дополнительная литература:

1. Полежаев Ю. О. Начертательная геометрия (Проекционная геометрия с элементами компьютеризации) [Электронный ресурс] : Учебник / Полежаев Ю.О., Кондратьева Т.М. - М. : Издательство АСВ. 2010 – 144 с. ISBN 978-5-93093-767-1.

2. 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

3. Иванов А. Ю. Сборник заданий по начертательной геометрии / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова ; – Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009 – 92 с. ISBN 978-5-89368-993-8

4. Романенко И. И. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / Романенко И. И., Буравлева Е. В. ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 96 с. ISBN 5-89368-788-4

в) периодические издания:

1. Привалов И. И., Юдина И. Ю., Ремонтова Л. В. Активизация мотивационной составляющей процесса обучения геометро-графическим дисциплинам / Геометрия и графика. Научно-методический журнал. Том 1. Вып. 2, 2013. С. 42 – 44. ISSN 2308-4898.

2. Полушкина Т. А. Интернет тренажер по начертательной геометрии и инженерной графике в учебном процессе // Геометрия и графика. Научно-методический журнал. Том 1. Вып. 2, 2013. С. 33 – 38. ISSN 2308-4898.

г) интернет-ресурсы:

1) Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс] : курс лекций / авт.-сост. Т.В. Семенова, Е.В. Петрова. - Новосибирск, 2012. - 152 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516630>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

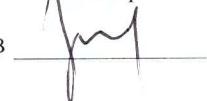
8. 1 Лабораторное оборудование.

1. Лекции и лабораторные работы проводятся в аудиториях кафедры АТП, оборудованных лабораторными стендами.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством».

Рабочую программу составил ст. преподаватель кафедры АТП А. Ю. Иванов 

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 № 10 от 7.03.16 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 27.03.02 «Управление качеством».

протокол № 6 от 11.03.16 года.

Председатель комиссии Ю.А. Орлов к. т. н., доцент Ю. А. Орлов

**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 _____