

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



Проректор  
по образовательной деятельности  
А.А. Панфилов  
« 01 » 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

| Семестр | Трудоемкость зач. ед., час | Лекции и час. | Практич. занятия час | Лаборат. работ час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экз/зачет) |
|---------|----------------------------|---------------|----------------------|---------------------|-----------|---|
| 1       | 4/144                      | 4             | -                    | 6                   | 134       | Зачет с оценкой                           |
| Итого   | 4/144                      | 4             | -                    | 6                   | 134       | Зачет с оценкой                           |

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия» являются: развитие пространственного и логического мышления студентов необходимого для правильной разработки и оформления технических документов, согласно требований Единых систем конструкторской и технологической документаций (ЕСКД) и (ЕСТД).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части ОПОП. Дисциплина изучается на первом и втором курсах, в связи с чем, требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с программой общеобразовательной школы по предметам «Геометрия», «Черчение» и «Информатика».

Программа предусматривает 144 часа максимальной нагрузки. В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности: в 1 семестре теоретические лекции - 4 часа, лабораторные работы - 6 часов, самостоятельная работа студентов - 134 часа. Для самостоятельной работы студентам выдаются индивидуальные задания. Итоговая проверка знаний, умений и навыков заканчивается зачетом с оценкой в 1 семестре.

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», ВКР и в ряде других дисциплин, связанных с выполнением технической документации.

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

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

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

1) Знать: основные законы геометрического формирования изображений, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей; современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, связанных с процедурами графического представления информации.

2) Уметь: выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения; анализировать и формализовать задачи своей профессиональной деятельности; осуществлять обработку графической информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

3) Владеть: навыками проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий; способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.



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

1) Знать: конструкторскую и проектную документацию при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием.

2) Уметь: разрабатывать конструкторскую и проектную документацию моделей; принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические требования.

3) Владеть: методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; навыками проектирования технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

| п / п | Раздел 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   | Лабораторные | Практические | Контрольные работы | Сам. работа |  |  |
| 1     | 1. Введение. Методы проекций. Ортогональное проецирование точки на две, три плоскости проекций. Положение прямых и плоскостей относительно плоскостей проекций.  | 1       |                 | 2  | 2            |              |                    | 25          | 1/25   |  |
| 2     | 2. Многогранные поверхности. Пересечение многогранника плоскостью. Пересечение многогранников.   | 1       |                 | 2  | 2            |              |                    | 25          | 1/25   |  |
| 3     | 3. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей вращения плоскостью. Пересечение поверхностей вращения методом вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение поверхностей вращения методом | 1       |                 |  | 2            |              |                    | 25          | 1/50   |  |

|   |  |   |          |          |  |  |            |             |                        |
|---|--|---|----------|----------|--|--|------------|-------------|------------------------|
|   | концентрических сфер.  |   |          |          |  |  |            |             |                        |
| 4 | 4. Государственные стандарты ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Нанесение размеров на чертежах. Общие правила оформления чертежей. Основные правила выполнения чертежей.   | 1 |          |          |  |  | 27         |             |                        |
| 5 | 5. Основные виды. Обозначение видов. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Совмещение вида и разреза. Сечения. Обозначение и расположение сечений на чертежах.<br>6. Аксонометрические проекции. Прямоугольная диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. | 1 |          |          |  |  | 32         |             |                        |
|   | <b>Итого</b>   |   | <b>4</b> | <b>6</b> |  |  | <b>134</b> | <b>3/30</b> | <b>Зачет с оценкой</b> |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии: электронные мультимедийные средства обучения (слайд-лекции, презентации).

Как традиционные, так и лекции инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд - лекциями, функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами.

Для проведения лабораторных работ предлагается использовать практикум, в которых студенту предлагается выполнить набор типовых упражнений, а также задания для самостоятельной работы.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий. При этом делается акцент на развитие самостоятельного, продуктивного мышления. Тем самым создаются условия для реализации компетентного подхода при изучении дисциплины «Начертательная геометрия».

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ



*Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины*  
Вопросы для зачета с оценкой

1. Метод проецирования. Образование комплексного чертежа на 2-х и 3- плоскостях проекций.
2. Изображения прямых общего и частного положения на эюре.
3. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения с помощью прямоугольного треугольника.
4. Изображение 2-х взаимно-расположенных в пространстве отрезков прямых.
5. Задание плоскости на эюре. Изображения плоскостей общего и частного положения.
6. Образование и классификация гранных поверхностей. Принадлежность точек и прямых к гранным поверхностям.
7. Построение линии пересечения гранных поверхностей.
8. Образование поверхности, задание поверхности на чертеже.
9. Линейчатые развертываемые поверхности.
10. Поверхности вращения. Образование поверхностей вращением прямой линии и окружности.
11. Определение принадлежности точек к поверхностям вращения.
12. Пересечение поверхностей вращения плоскостями.
13. Определение точек пересечения прямых линий с поверхностями вращения.
14. Построение линии пересечения поверхностей вращения способом секущих плоскостей.
15. Построение линии пересечения поверхностей вращения способом концентрических сфер.

*Самостоятельная работа студентов*  
Задания для самостоятельной работы студентов

1. Пересечение плоскостей. Аксонометрическая проекция плоскостей.
2. Пересечение многогранников. Аксонометрическая проекция многогранников.
3. Пересечение поверхностей вращения методом секущих плоскостей.
4. Пересечение поверхностей вращения методом концентрических сфер.
5. Построение простых и сложных разрезов.
6. Прямоугольная изометрическая проекция.
7. Построение сечений, местных разрезов, местных видов, выносных элементов.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

а) основная литература:

1. Абарихин Н. П., Буравлева Е.В., Гавшин В.В. Начертательная геометрия. практикум/Владимир: Изд-во ВлГУ, 2015 – 100с. - ISBN 978-5-9984-0572-3.
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика: Учеб. для. вузов/А.А. Чекмарев. - М.: Абрис, 2012.- 381 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0081-0
3. Иванов, Алексей Юрьевич. Начертательная геометрия: практикум: учебное пособие для вузов/.— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра

Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011, 144 с. ISBN 978-5-9984-0202-9.

б) дополнительная литература:

1. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов.— Изд. 9-е, стер. — Москва: Высшая школа, 2009 .— 493 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 489. 490-493 .— ISBN 978-5-06-006160-4.

2. Абарихин, Николай Павлович. Основы выполнения и чтения технических чертежей: практикум: учебное пособие для вузов.— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013.— 140с.

3. Романенко, Ирина Игоревна. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии [Электронный ресурс] / И. И. Романенко, Е. В. Буравлева ; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008. — 93 с. ISBN 5-89368-788-4.

в) периодические издания:

1. Ларссон Ян. Проектирование на основе компьютерного моделирования.// Автоматизация в промышленности – 2013 - №9, сентябрь 2013- с. 36. Издатель журнала - ООО Издательский дом "ИнфоАвтоматизация". ISSN 1819-5962.

2. Артищева Е.К., Брызгалова С.И. Коррекция знаний студентов вуза в системе внеаудиторных занятий // Педагогическое образование и наука. Научно-методический журнал – 2013 - №6, июль 2013. –с. 51. ISSN 2072-2524.

г) интернет-ресурсы:

1 . Пиралова. О. Ф. Инженерная графика. Краткий курс. 2009, 978-5-91327-074-0.

Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания. <http://www.monographies.ru/ru/book/view?id=67>.

2. Георгиевский О.В. Инженерная графика. Учебник для вузов. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 280 с., ил. - ISBN 978-5-93093-9064.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939064.html>.

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

### **Лабораторное оборудование**


1. Лабораторные работы проводятся в аудиториях кафедры АТП (лаб. 214а-3, 314а-3) оборудованных электронными проекторами и стендами.

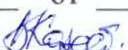
2. Лекции читаются в аудиториях кафедры АТП, оборудованных электронными проекторами (ауд. 215-3; 112-2), с использованием комплекта слайдов.



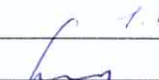
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рабочую программу составил доцент кафедры АТП  Кононова Т.А.

Рецензент: начальник отдела проектирования нестандартного оборудования по АО НПО «Магнетон»  к. т. н. доц. И.Е. Голованов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов». Протокол № 1 от 1.09.2016 года.  
Заведующий кафедрой АТП  д.т.н., проф. В.Ф. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Протокол № 1 от 1.09.2016 года.  
Председатель комиссии  д.т.н., проф. В.В. Морозов

### 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 \_\_\_\_\_