

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  
образовательной деятельности

А. А. Панфилов

« 05 » 09 2016 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### «Начертательная геометрия»

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль/программа подготовки: «Технология и переработка полимеров»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоем- кость зач. ед. час	Лекции час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. занятия час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
I	3/108	—	—	—	108	Переаттестация
Итого	3/108	—	—	—	108	Переаттестация

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: развитие пространственного воображения и умения мысленно создавать представление о форме объекта по его изображению.

Задачами изучения являются:

методы изображения пространственных форм на плоскости;  
способы графического решения различных геометрических задач;  
способы преобразования и исследования геометрических свойств изображенного объекта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии», а также для дисциплин профильной направленности.

В учебном плане предусмотрена переаттестация.

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

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные методы сбора, анализа и обработки информации, необходимой в профессиональной деятельности; правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД (ОК-7, ПК-9).

2) Уметь: читать техническую литературу в области профессиональной деятельности; выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов (ОК-7, ПК-9).

3) Владеть: способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью анализировать техническую документацию (ОК-7, ПК-9).

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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	СРС		
1	Ортогональные проекции. Точка, прямая, плоскость.	1						15		Переаттестация
2	Способы преобразования чертежа	1						18		Переаттестация
3	Многогранники	1						15		Переаттестация
4	Кривые линии и поверхности	1						15		Переаттестация
5	Взаимное пересечение поверхностей	1						30		Переаттестация
6	Развертки поверхностей	1						15		Переаттестация
	Итого							108		Переаттестация (зачет)

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие виды учебной работы для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

1) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины по конспекту лекций с использованием компьютерных технологий.

2) Самостоятельное повторение изученных материалов в системе СПО, а также самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

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

Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа включает домашнюю работу с конспектом лекций с использованием компьютерных технологий, а также в самостоятельном изучении рекомендованной основной и дополнительной литературы, самостоятельном изучении теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, повторение материалов, изученных при получении образования в СПО.

Список вопросов для самостоятельного повторения и изучения дисциплины.

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.
6. Конкурирующие точки.
7. Следы прямой.
8. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника.
9. Плоскости общего и частного положения.
10. Следы плоскости.
11. Главные линии плоскости.
12. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
13. Взаимное положение плоскостей.
14. Способ замены плоскостей проекций. Правило построения новой проекции точки.
15. Многогранники.
16. Пересечение многогранника плоскостью.

17. Пересечение прямой с многогранником.
18. Кривые линии.
19. Классификация поверхностей.
20. Определитель поверхности.
21. Линейчатые развертывающиеся поверхности.
22. Винтовые 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. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер.

29. Развертка многогранных поверхностей методом нормального сечения.

30. Развертка многогранных поверхностей методом раскатки.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Список вопросов на переаттестацию.

1. Методы проецирования.

2. Точка, ее проекции, четверти пространства.

3. Прямые общего и частного положения.

4. Деление отрезка в заданном соотношении. Взаимное положение прямых.

Конкурирующие точки.

5. Следы прямой.

6. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника.

7. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости.

8. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости.

9. Взаимное положение плоскостей.

10. Способ замены плоскостей проекций. Правило построения новой проекции точки.

11. Пересечение многогранника плоскостью.

12. Пересечение прямой с многогранником.

13. Кривые линии.

14. Классификация поверхностей. Определитель поверхности.

15. Винтовые поверхности.
16. Поверхности вращения.
17. Пересечение конуса плоскостью. Конические сечения.
18. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.
19. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа, соосные поверхности вращения).
20. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом секущих плоскостей.
21. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер.
22. Развертка многогранных поверхностей.
23. Развертка кривых поверхностей.

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

### а) основная литература:

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика: Учеб. для вузов/А.А. Чекмарев. - М.: Лбрис, 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. 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.

3. 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. Полушина 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**

Переаттестация проводится в аудиториях кафедры АТП, оборудованных стендами.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

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

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 № 2 от 5.09.16 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 18.03.01 «Химическая технология».

протокол № 1 от 5.09.16 года.

Председатель комиссии Ю. Т. Панов д. т. н., проф. Ю. Т. Панов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 3.09.18 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 \_\_\_\_\_