

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

« 08 » 09 _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия»

Специальность подготовки: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация подготовки: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое покрытие автомобильных дорог

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час	Лекции час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. занятия час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
III	3/108	—	—	10	98	Зачет
Итого	3/108	—	—	10	98	Зачет

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 «компьютерная графика», а также для дисциплин профильной направленности.

На лабораторных занятиях излагаются основные методические указания, даются общие типовые примеры построений. Для самостоятельной работы студентам выдаются индивидуальные задания. Проверка знаний, умений и навыков производится на зачете. 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 применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные законы геометрического формирования (ОПК-6).

2) Уметь: выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения (ОПК-6).

3) Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции (ОПК-6).

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.	3				2		10	1/50	
2	Способы преобразования чертежа	3				2		15	1/50	
3	Многогранники	3				2		15	1/50	
4	Кривые линии и поверхности	3				2		14	1/50	
5	Взаимное пересечение поверхностей	3				2		29	1/50	
6	Развертки поверхностей	3						15		
	Итого					10		98	5/50	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «начертательная геометрия» 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).

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. 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».

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы для зачета.

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.

Самостоятельная работа студентов

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Титульный лист.

2. Способы преобразования чертежа.

3. Пересечение многогранников.

4. Пересечение поверхностей.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Прямые общего и частного положения.

2. Следы прямых.

3. Следы плоскости.

4. Взаимное положение плоскостей.

5. Вращение вокруг проецирующих осей.

6. Плоскопараллельное перемещение.

7. Кривые линии.

8. Винтовая линия.

9. Классификация поверхностей. Определитель поверхности.

10. Винтовые поверхности.

11. Поверхности вращения.

12. Пересечение конуса плоскостью. Конические сечения.

13. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.

14. Развертки многогранников.

15. Развертки 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.: 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. 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

1. Лабораторные занятия проводятся в аудиториях кафедры АТП, оборудованных стендами.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей».

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 № 2 от 5.09.16 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей».

протокол № 1 от 8.09.16 года.

Председатель комиссии  к. т. н. С. Н. Авдеев