

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



А.А.Панфилов
« 28 » 08 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Начертательная геометрия»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль/программа подготовки: промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	3/108	18	–	18	45	Экзамен (27)
Итого	3/108	18	–	18	45	Экзамен (27)

<p>Знать: методы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических и технических наук, а также математического аппарата.</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических и технических наук, а также математического аппарата.</p> <p>Владеть: графическими способами решения задач профессиональных образовательных программ на чертёжных, методиках проектирования и на формах проекции.</p>	<p>частичное</p>	<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических и технических наук, а также математического аппарата</p>
<p>3</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)</p>	<p>Уровень освоения компетенций</p>	<p>Код формируемых компетенций</p>

результатами освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соответствующие с планируемыми

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

среднего (полного) общего образования: геометрия, черчение.

Дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы

Данная дисциплина относится к базовой части ОПОП.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

проекционные изображения с помощью чертёжных инструментов и от руки в виде эскизов.

— научиться студентам выполнять различные геометрические построения и

проектируемого объекта;

— освоить приёмы увеличения наглядности и визуальной достоверности изображений

изображённого объекта;

— изучить способы преобразования и исследования геометрических свойств

— изучить способы графического решения различных геометрических задач;

— изучить методы изображения пространственных форм на плоскости;

Задачи:

документации, согласно требованиям ЕСКД и СПДС.

формирование знаний, умений и навыков в чтении и оформлении технической

мысленно создавать представление о форме объекта по его изображению, а также

Цель освоения дисциплины: развитие пространственного воображения и умения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включающая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, промежуточные формы контроля успеваемости (по сессиям)	1-ый рейтинг-рейтинг (6 недель)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	Объем учебной работы, с применением различных методов (в часах / %)		
1	Ортогональные проекции. Точка, прямая, плоскость.	1	1-3	4		2		4		4/67	
2	Геометрическое черчение	1	1-2			1		3		1/100	
3	Проекционное черчение	1	3-5			3		12		1/33	
4	Способы преобразования чертежа	1	6-7	4		2		6		4/67	

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов промышленной и сельскохозяйственной деятельности, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования. Владеть: методами проектирования объектов промышленной и сельскохозяйственной и жилищно-коммунального хозяйства, сведениями о составе и проектной документации; навыками работы со средствами автоматизированного проектирования.</p>	<p>Знать: нормы и правила, необходимые для проектирования объектов промышленной и сельскохозяйственной, и составление проектной документации; средства автоматизированного проектирования. Уметь: проектировать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства, составлять проектные, документацию, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования. Владеть: методами проектирования объектов промышленной и сельскохозяйственной и жилищно-коммунального хозяйства, сведениями о составе и проектной документации; навыками работы со средствами автоматизированного проектирования.</p>	<p>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов промышленной и сельскохозяйственной деятельности, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования. Владеть: методами проектирования объектов промышленной и сельскохозяйственной и жилищно-коммунального хозяйства, сведениями о составе и проектной документации; навыками работы со средствами автоматизированного проектирования.</p>
---	--	---

плоскопараллельного перемещения. Определение натуральной величины двугранного угла способом плоскопараллельного перемещения. Определение расстояния между двумя прямыми способом плоскопараллельного перемещения. Определение натуральной величины треугольника вращением вокруг линии уровня.

Раздел 5. Многогранники.

Тема 1. Многогранные поверхности.

Общие сведения. Пересечение многогранника плоскостью. Пересечение прямой линии с многогранником. Пересечение призмы и пирамиды.

Раздел 6. Кривые линии и поверхности.

Тема 1. Кривые линии.

Классификация кривых линий. Свойства проекций кривой линии. Касательная и нормаль к кривой. Свойства точек кривых. Проекции плоских кривых.

Тема 2. Поверхности.

Классификация поверхностей. Определитель поверхности. Развертывающиеся линейчатые поверхности. Неразвертывающиеся линейчатые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Поверхности вращения. Поверхности параллельного переноса. Топографические поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Конические сечения. Пересечение цилиндра плоскостью общего положения.

Раздел 7. Взаимное пересечение поверхностей.

Тема 1. Частные случаи пересечения поверхностей. Метод проецирующих секущих плоскостей.

Соосные поверхности вращения. Теорема Монжа. Пересечение конуса и сферы. Пересечение конуса и цилиндра. Пересечение сферы и цилиндра.

Тема 2. Метод концентрических сфер.

Пересечение конуса и цилиндра. Пересечение сферы и цилиндра.

Раздел 6. Развертки поверхностей.

Тема 1. Развертки поверхностей.

Метод нормального сечения. Метод раскатки. Метод триангуляции. Развертка прямого кругового цилиндра. Развертка прямого кругового конуса.

Содержание лабораторных работ по дисциплине

Раздел 1. Ортогональные проекции. Точка, прямая, плоскость.

Тема 1. Точка. Прямая. Плоскость.

Активные и интерактивные методы обучения:

– *Интерактивная лекция (раздел №1, 4 – 8);*

– *Групповая дискуссия (раздел №2, 3).*

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

Вопросы для рейтинг-контроля.

Рейтинг – контроль №1.

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. Объяснить решение задач по пройденным темам.

Рейтинг – контроль №2.

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

2. Определение расстояния от точки до прямой методом замены плоскостей проекций.

3. Определение натуральной величины треугольника методом замены плоскостей проекций.

4. Определение натуральной величины отрезка прямой способом вращения вокруг проецирующих осей.

9. Объяснить решение задач по пройденным темам.

Экзаменационные вопросы.

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. Определение натуральной величины отрезка прямой способом вращения вокруг проецирующих осей.

12. Определение натуральной величины треугольника методом плоскопараллельного перемещения.

13. Пересечение многогранника плоскостью.

14. Пересечение прямой с многогранником.

15. Кривые линии.

16. Классификация поверхностей. Определитель поверхности.

17. Линейчатые развертывающиеся поверхности.

18. Неразвертывающиеся линейчатые поверхности.

19. Винтовые поверхности.

20. Поверхности вращения.

21. Поверхности параллельного переноса. Топографические поверхности.

22. Пересечение конуса плоскостью. Конические сечения.

23. Определение точек пересечения прямой с кривой поверхностью.

24. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа, соосные поверхности вращения).

25. Определение линий пересечения поверхностей вращения методом секущих плоскостей.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Фролов С. А. Начертательная геометрия : учебник / С.А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 285 с. (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: ISBN: 978-5-16-010480-5	2018		http://znanium.com/catalog/product/942742
2. Абарихин, Н. П. Начертательная геометрия : практикум / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлёва, В. В. Гавшин ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, – 100 с. ISBN 978-5-9984-0572-3.	2015		http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4345
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), 140 с. ISBN 978-5-9984-0394-1	2013		http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3185/1/01219.pdf
Дополнительная литература			
1. 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	2012		http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2338/3/00412.pdf
2. Иванов А. Ю. Сборник заданий по начертательной геометрии / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова ; – Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 92 с. ISBN 978-5-89368-993-8	2009		http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1336/3/00929.pdf
3. Романенко И. И. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии / И. И. Романенко, Е. В. Буравлева ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) ; под ред. Г. Н. Бутузовой. — 93 с. : ил. — ISBN 5-89368-788-4	2008		http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1762

7.2 Периодические издания

1. Геометрия и графика. Научно-методический журнал. ISSN 2308-4898.
2. САПР и графика. Ежемесячный журнал. ISSN 1560-4640.

7.3 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

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные работы проводятся в ауд. 215-3 кафедры АМиР, оборудованной проектором и стендами.

Рабочую программу составил ст. преподаватель кафедры АМиР 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 АМиР

протокол № 1 от 7.07.2019 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство».

протокол № 1 от 28.08.2019 года.

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

**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 _____

