

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)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной деятельности

А. А. Панфилов

« 23 » мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия, теория теней и перспектива»

Направление подготовки: 07.03.01 АРХИТЕКТУРА

Профиль/программа подготовки: архитектурное проектирование

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	4/144	36	–	36	45	Экзамен (27)
Итого	4/144	36	–	36	45	Экзамен (27)

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива» заключаются в развитии пространственного воображения и умении мысленно создавать представление о форме объекта по его изображению, в изучении методов построения изображений пространственных объектов. Выполнение изображений представляет собой необходимую составную часть творческого процесса архитектурного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части ОПОП в соответствии с ФГОС ВО направления 07.03.01 «Архитектура»; обозначение Б1.Б.10.

В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ, расчетно-графических работ, ориентированных на освоение студентами методов изображения различных объектов, представляющих собой базу для дальнейшего изучения архитектурно-строительных дисциплин.

Содержание дисциплины «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива» имеет выраженную практическую направленность. Преподавание этого курса основывается на тесной межпредметной связи с рядом дисциплин профильной направленности. Дисциплина «Начертательная геометрия» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами «Рисунок и живопись», «Архитектурное проектирование», «Цифровая архитектура».

В свою очередь, «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива» является базовой для последующих дисциплин профильной направленности как базовой части, так и вариативной таких как: «Архитектурная графика», «Архитектурное проектирование», «Композиционное моделирование», «Информатика и архитектурное проектирование», «Архитектурные конструкции и теория конструирования», при курсовом проектировании и дальнейшей профессиональной деятельности.

Изучается в 1-м семестре в объёме: лекции – 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, заканчивается экзаменом.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива»

Выпускник по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура» должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-10).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

-Знать основы самоорганизации и самообразования (ОК-7); основы обобщения, анализа (ОК-10); основные законы естественнонаучных дисциплин, методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОПК-3); методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

-Уметь использовать самоорганизацию и самообразование (ОК-7); ставить цель и выбирать пути ее достижения на основе культуры мышления, обобщения, анализа, восприятия информации (ОК-10); использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3); демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

-Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью к постановке цели и выбору путей ее достижения на основе культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации (ОК-10); умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3); способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ТЕОРИЯ ТЕНЕЙ И ПЕРСПЕКТИВА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ 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 (по неделям семестра)
				Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	СРС		
1.	Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Ортогональные проекции.	1	1	2		2	1	2/50	
2.	Тема 2. Прямая. Плоскость. Проекция прямой и плоскости общего и частного положения. Особые линии в плоскости. Уклоны крыш. Взаимное положение плоскостей.	1	2	2		2	2	1/25	
3.	Тема 3. Многогранники. Общие понятия. Правильные многогранники. Пересечение	1	3	2		2	2	1/25	

	многогранника плоскостью, прямой. Применение многогранников в архитектуре. Линии пересечения скатов крыш.								
4.	Тема 4. Кривые линии. Плоские и пространственные кривые. Порядок кривой. Свойства проекций плоских кривых. Особые точки кривых. Проекция окружности. Плоские кривые второго порядка. Пространственные кривые. Кривизна кривой.	1	4	2		2	2	1/25	
5.	Тема 5. Поверхности. Способы задания поверхностей. Каркас и определитель поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности линейчатые развертываемые и неразвертываемые.	1	5	2		2	4	3/75	1-й рейтинг-контроль
6.	Тема 6. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Применение их в архитектуре.	1	6	2		2	4	2/50	
7.	Тема 7. Поверхности переноса. Минимальные поверхности. Поверхности висячих покрытий. Каркасные, топографические поверхности.	1	7	2		2	2	1/25	
8.	Тема 8. Пересечение поверхности с плоскостью. Конические сечения. Построение точек пересечения линии с поверхностью.	1	8-9	4		4	2	2/25	
9.	Тема 9. Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.	1	10	2		2	4	2/50	
10.	Способы концентрических и эксцентрических сфер. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка.	1	11	2		2	2	2/50	
11.	Тема 10. Формообразование кривых поверхностей и их применение в архитектуре. Простые и составные поверхности. Сложные и нерегулярного вида поверхности. Конструирование поверхностей пространственных покрытий.	1	12	2		2	4	2/50	2-й рейтинг-контроль
12.	Тема 11. Плоскости, касательные к поверхностям. Тема 12. Развертки. Методы построения разверток.	1	13	2		2	4	1/25	
13.	Тема 13. Аксонометрия. Основные теоремы аксонометрии. Стандартные виды аксонометрии.	1	14	2		2	4	1/25	

	Построение аксонометрии архитектурных форм.								
14.	Тема 14. Перспектива. Виды перспектив. Способы построения перспектив. Перспектива архитектурных деталей и фрагментов.	1	15-16	4		2	4	3/50	
16.	Тема 8. Тени. Тени в ортогональных проекциях, перспективе и аксонометрии.	1	17-18	2		2	4	1/25	3 – й рейтинг-контроль
	Итого:			36		36	45	25/35	Экзамен (27)

Перечень тем лабораторных занятий

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Ортогональные проекции.	2
2	Точка, прямая, плоскость.	2
3	Многогранники.	2
4	Кривые линии.	2
5	Рейтинг-контроль №1	2
6,7	Поверхности.	4
8	Пересечение поверхности с плоскостью и прямой.	2
9-11	Взаимное пересечение поверхностей.	4
12	Формообразование кривых поверхностей.	2
13	Рейтинг-контроль №2	2
13	Аксонометрия.	2
15-16	Перспектива.	4
17	Тени.	2
18	Рейтинг-контроль №3	2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива» включает освоение теоретического курса, предполагает развитие навыков анализа и синтеза, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала. Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

набор пространственных моделей и макетов;
электронный учебник;

электронные мультимедийные средства обучения (слайд-лекции, презентации); систему контроля и самоконтроля (компьютерные тесты и тренажеры).

Как традиционные, так и лекции инновационного характера сопровождаются компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Для освоения курса и проверки знаний предлагается использовать электронные тренажеры, позволяющие через указания неверных ответов вернуться к неосвоенным темам.

Для проведения лабораторных работ предлагается использовать методические указания к лабораторным работам.

Для проведения контрольных мероприятий предлагается использовать компьютерные контролирующие тесты.

Самостоятельная работа студентов подкрепляется использованием ресурсов Интернет.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные. При этом делается акцент 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, теория теней и перспектива».

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

Система текущего контроля успеваемости предусматривает рейтинг-контроль не менее 3 раз в семестр, включающий теоретический опрос, выполнение индивидуальных творческих заданий и тестирование.

Для успешного освоения дисциплины предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Самостоятельная работа студентов включает:

Расчетно-графические работы

Задание 1. Построение линии пересечения многогранников. Формат А3 (4листа).

Лист №1. Построение линии пересечения призмы и пирамиды в ортогональных проекциях.

Лист №2. Аксонометрическая проекция призмы и пирамиды.

Лист №3. Развертка призмы.

Лист №4. Развертка пирамиды.

Задание 2. Построение линии пересечения поверхностей. Формат А3 (4листа).

Лист №1. Построение линии пересечения двух криволинейных поверхностей способом секущих плоскостей.

Лист №2. Построение линии пересечения двух криволинейных поверхностей способом концентрических или эксцентрических сфер.

Лист №3. Аксонометрические проекции по двум заданиям.

Лист №4. Построение разверток двух поверхностей.

Задание 3. Формообразование поверхностей. Формат А3(3листа).

Лист №1. Построение ортогональных проекций сложной составной поверхности.

Лист №2. Аксонометрическая проекция составной поверхности.

Лист №3. Развертка поверхности.

Задание 4. Построение перспективы и теней здания. Формат А1.

В том числе, самостоятельная работа включает решение задач из сборника «Задания по начертательной геометрии». Часть 1, 2.

Задания для рейтинг-контроля.

Рейтинг-контроль №1

Теоретические вопросы

1. Стандарты оформления строительных чертежей. Системы ГОСТ ЕСКД и СПДС.
2. Предмет «Начертательная геометрия».
3. История развития начертательной геометрии.
4. Методы проецирования. Ортогональные проекции.
5. Эпюр Монжа. Проекция точки на две и три плоскости проекций.
6. Проекция прямой общего и частного положения.
7. Следы прямых линий общего и частного положения.
8. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона её к плоскостям проекций.
9. Относительное расположение прямой линии и точки. Деление отрезка прямой линии в данном отношении.
10. Взаимное расположение прямых линий.
11. Теорема о проецировании прямого угла. Взаимно перпендикулярные прямые.

12. Способы задания плоскостей. Следы плоскостей.
13. Плоскости общего и частного вида.
14. Взаимное расположение точки и прямой линии в плоскости.
15. Особые линии в плоскости. Линии уровня. Линии наибольшего наклона плоскости к плоскостям проекций.
16. Линия наибольшего ската плоскости. Определение уклонов крыш.
17. Взаимное расположение плоскостей.
18. Взаимное расположение прямой и плоскости.
19. Прямая линия параллельная плоскости.
20. Многогранные поверхности. Правильные многогранники.
21. Пересечение многогранников. Способ ребер и способ гребней.
22. Пересечение скатов крыш.
23. Применение многогранников в архитектуре.
24. Плоские и пространственные кривые линии.
25. Свойства проекций плоских кривых.
26. Порядок кривой. Плоские кривые второго порядка: эллипс, парабола, гипербола, циклоида, гипоциклоида, эпициклоида, эвольвента, спираль Архимеда, цепная линия. Проекция окружности.
27. Пространственные кривые линии. Винтовые линии.
28. Особые точки кривых.
29. Проведение касательных и нормалей к кривым линиям.
30. Кривизна кривой. Круг кривизны.

На рейтинг-контроль №1 представляются следующие практические работы:

Задание 1. Построение линии пересечения многогранников с аксонометрией и разверткой. Формат А3 (4листа).

Лист №1. Построение линии пересечения призмы и пирамиды в ортогональных проекциях.

Лист №2. Аксонометрическая проекция призмы и пирамиды.

Лист №3. Развертка призмы.

Лист №4. Развертка пирамиды.

«Задания по начертательной геометрии». Часть 1. Задачи №1-51, 85-87.

Рейтинг-контроль №2

Теоретические вопросы

1. Способы задания поверхностей.

2. Каркас и определитель поверхности.
3. Классификация поверхностей.
4. Поверхности линейчатые развёртываемые: цилиндрические, конические, торсовая, гелисоид.
5. Поверхности линейчатые неразвёртываемые, поверхности с плоскостью параллелизма: цилиндроид, коноид, гиперболический параболоид.
6. Поверхности вращения.
7. Винтовые поверхности.
8. Циклические поверхности.
9. Поверхности параллельного переноса.
10. Минимальные поверхности. Поверхности на основе физических моделей.
11. Поверхности вантовых висячих покрытий.
12. Каркасные топографические поверхности.
13. Пересечение поверхности плоскостью. Конические сечения.
14. Пересечение линии с поверхностью.
15. Пересечение поверхностей.
16. Способ секущих плоскостей.
17. Способ концентрических сфер.
18. Способ эксцентрических сфер.
19. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.
20. Формообразования кривых поверхностей и их применение в архитектуре.
21. Простые и составные поверхности.
22. Конструирование поверхностей пространственных покрытий.
23. Плоскости, касательные к поверхностям.
24. Развёртки. Методы построения развёрток.

На рейтинг-контроль №2 представляются следующие практические работы:

Задание 2. Построение линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей и концентрических сфер с аксонометрией и развёрткой поверхностей (4листа).

Лист №1. Построение линии пересечения двух криволинейных поверхностей способом секущих плоскостей.

Лист №2. Построение линии пересечения двух криволинейных поверхностей способом концентрических или эксцентрических сфер.

Лист №3. Аксонометрические проекции по двум заданиям.

Лист №4. Построение разверток двух поверхностей.

Задание 3. Формообразование поверхностей. Формат А3(3листа).

Лист №1. Построение ортогональных проекций сложной составной поверхности.

Лист №2. Аксонометрическая проекция составной поверхности.

Лист №3. Развертка поверхности.

«Задания по начертательной геометрии». Часть 1. Задачи №88-115.

Рейтинг-контроль №3

Теоретические вопросы

1. Аксонометрия. Общие понятия.
2. Теорема Польке. Расчет коэффициентов искажения в аксонометрии.
3. Стандартные виды аксонометрии по ГОСТ 2.317-2011.
4. Выбор направления проецирования в прямоугольной аксонометрии.
5. Перспектива. Основные понятия.
6. Виды перспектив.
7. Аппарат линейной перспективы.
8. Перспектива прямых общего и частного положения.
9. Перспектива плоскости. Предельная прямая.
10. Перспективное деление отрезка в данном отношении.
11. Перспектива окружности.
12. Способы построения перспективы.
13. Выбор положения картинной плоскости и точки зрения.
14. Радиальный способ построения перспективы.
15. Способ архитекторов с использованием двух и одной точек схода.
16. Использование вспомогательных плоскостей.
17. Перспектива архитектурных фрагментов.
18. Перспектива базы.
19. Перспектива капители.
20. Перспектива архивольта.
21. Перспектива распалубки.
22. Перспектива крестового свода.
23. Перспектива гиперболического параболоида.
24. Перспектива лестниц.
25. Основы построения теней.
26. Тени в ортогональных проекциях.
27. Тени точки, прямой, плоской фигуры.
28. Определение освещённости плоской фигуры.
29. Способы построения теней.

30. Способ лучевых секущих плоскостей.
31. Способ обратного луча.
32. Способ касательных поверхностей.
33. Способ вспомогательных плоскостей - посредников.
34. Способ зеркального луча.
35. Тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы.
36. Построение линий равной освещенности.
37. Построение теней в перспективе при искусственном освещении.
38. Построение теней в перспективе при солнечном освещении.

На рейтинг-контроль №3 представляются следующие практические работы:

Задание 4. Построение перспективы и теней здания. Формат А1.

«Задания по начертательной геометрии». Часть 2. Задачи №1-100.

Вопросы к экзамену

1. Предмет «Начертательная геометрия». История развития начертательной геометрии.
2. Методы проецирования. Ортогональные проекции.
3. Эпюр Монжа. Проекция точки на две и три плоскости проекций.
4. Проекция прямой общего и частного положения.
5. Следы прямых линий общего и частного положения.
6. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона её к плоскостям проекций.
7. Относительное расположение прямой линии и точки. Деление отрезка прямой линии в данном отношении.
8. Взаимное расположение прямых линий.
9. Теорема о проецировании прямого угла. Взаимно перпендикулярные прямые.
10. Способы задания плоскостей. Следы плоскостей.
11. Плоскости общего и частного вида.
12. Взаимное расположение точки и прямой линии в плоскости.
13. Особые линии в плоскости. Линии уровня. Линии наибольшего наклона плоскости к плоскостям проекций.
14. Линия наибольшего ската плоскости. Определение уклонов крыш.
15. Взаимное расположение плоскостей.
16. Взаимное расположение прямой и плоскости.
17. Прямая линия параллельная плоскости.

18. Прямая линия пересекающая плоскость.
19. Прямая линия перпендикулярная плоскости.
20. Способы преобразования чертежа.
21. Способы замены плоскостей проекций.
22. Способы вращения вокруг осей, перпендикулярных плоскостям проекций.
23. Способы плоскопараллельного перемещения.
24. Способы вращения вокруг линии уровня.
25. Плоские и пространственные кривые линии.
26. Свойства проекций плоских кривых.
27. Порядок кривой. Плоские кривые второго порядка: эллипс, парабола, гипербола, циклоида, гипоциклоида, эпициклоида, эвольвента, спираль Архимеда, цепная линия. Проекция окружности.
28. Пространственные кривые линии. Винтовые линии.
29. Особые точки кривых.
30. Проведение касательных и нормалей к кривым линиям.
31. Кривизна кривой. Круг кривизны.
32. Способы задания поверхностей.
33. Каркас и определитель поверхности.
34. Классификация поверхностей.
35. Многогранные поверхности. Правильные многогранники.
36. Пересечение многогранников. Способ ребер и способ гребней. Пересечение скатов крыш.
37. Применение многогранников в архитектуре.
38. Поверхности линейчатые развёртываемые: цилиндрические, конические, торсовая, гелисоид.
39. Поверхности линейчатые неразвёртываемые, поверхности с плоскостью параллелизма: цилиндроида, коноид, гиперболический параболоид.
40. Поверхности вращения.
41. Винтовые поверхности.
42. Циклические поверхности.
43. Поверхности параллельного переноса.
44. Минимальные поверхности. Поверхности на основе физических моделей.
45. Поверхности вантовых висячих покрытий.
46. Каркасные топографические поверхности.
47. Пересечение поверхности плоскостью. Конические сечения.

48. Пересечение линии с поверхностью.
49. Пересечение поверхностей.
50. Способ секущих плоскостей.
51. Способ концентрических сфер.
52. Способ эксцентрических сфер.
53. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.
54. Формообразования кривых поверхностей и их применение в архитектуре.
55. Простые и составные поверхности.
56. Конструирование поверхностей пространственных покрытий.
57. Плоскости, касательные к поверхностям.
58. Развёртки. Методы построения развёрток.
59. Аксонометрия. Общие понятия.
60. Теорема Польке. Расчет коэффициентов искажения в аксонометрии.
61. Стандартные виды аксонометрии по ГОСТ 2.317-2011.
62. Выбор направления проецирования в прямоугольной аксонометрии.
63. Перспектива. Основные понятия.
64. Виды перспектив.
65. Аппарат линейной перспективы.
66. Перспектива прямых общего и частного положения.
67. Перспектива плоскости. Предельная прямая.
68. Перспективное деление отрезка в данном отношении.
69. Перспектива окружности.
70. Способы построения перспективы.
71. Выбор положения картинной плоскости и точки зрения.
72. Радиальный способ построения перспективы.
73. Способ архитекторов с использованием двух и одной точек схода.
74. Использование вспомогательных плоскостей: горизонтального плана, боковой стенки, срединного сечения.
75. Перспектива архитектурных фрагментов.
76. Перспектива базы.
77. Перспектива капители.
78. Перспектива архивольта.
79. Перспектива распалубки.
80. Перспектива крестового свода.
81. Перспектива гиперболического параболоида.

82. Перспектива лестниц.
83. Основы построения теней.
84. Тени в ортогональных проекциях.
85. Тени точки, прямой, плоской фигуры.
86. Определение освещённости плоской фигуры.
87. Способы построения теней.
88. Способ лучевых секущих плоскостей.
89. Способ обратного луча.
90. Способ касательных поверхностей.
91. Способ вспомогательных плоскостей - посредников.
92. Способ зеркального луча.
93. Тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы.
94. Построение линий равной освещённости.
95. Построение теней в перспективе при искусственном освещении.
96. Построение теней в перспективе при солнечном освещении.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Начертательная геометрия, теория теней и перспектива»

а) основная литература:

1. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение. 4-е изд., испр. и доп. Москва: Юрайт, 2013-471 с. ISBN 978-5-9916-2231-8.
2. Иванов А. Ю., Бутузова Г. Н. Начертательная геометрия: практикум / Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 144 с. ISBN 978-5-9984-0202-9.
3. Абарихин Н.П., Бутузова Г.Н., Кравченко Д.В. Задания по начертательной геометрии: Рабочая тетрадь. – Владимир: изд-во ВлГУ, 2012. – 64с.
4. Абарихин Н. П. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлёва, В. В. Гавшин /Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. ISBN 978-5-9984-0572-3

б) дополнительная литература:

1. Короев Ю. И. Начертательная геометрия: учебник для архитектурных специальностей вузов – Москва: КноРус, 2011. — 422 с. ISBN 978-5-406-00571-2.
2. Крылов Н.Н. и др. Начертательная геометрия: учебник для строительных специальностей вузов – Москва: Высшая школа, 2010. – 224 с. ISBN 978-5-06-004319-3.

3. Абарихин Н.П., Бутузова Г.Н., Озерова М.И. Задания по начертательной геометрии. Архитектурно-строительные специальности: Рабочая тетрадь. – Владимир: изд-во ВлГУ, 2009.
4. Иванов А.Ю., Бутузова Г.Н. Сборник заданий по начертательной геометрии. – Владимир: изд-во ВлГУ, 2009. – 92 с. – ISBN978-5-89368-993-8.
5. Климухин, Александр Георгиевич. Начертательная геометрия: учебное пособие для вузов по направлению «Архитектура» – Москва: Архитектура-С, 2007. – 334 с. ISBN 978-5-9647-0128-6.

в) периодические издания:

1. Рындина Ю. В. Формирование исследовательской компетенции студентов в рамках аудиторных занятий [текст] // Молодой учёный. - 2011. - №4. - Т.2. - С. 127-131. ISSN 2072-0297
2. Москаленко В. О., Иванов Г. С., Муравьев К. А. Как обеспечить общегеометрическую подготовку студентов технических университетов // Наука и образование. Электронный научно-технический журнал – 2012. - №08, август 2012. – С. 1 – 9. ISSN 1994-0408

г) интернет-ресурсы:

1. Швайгер А.М. Начертательная геометрия. Инженерная графика. <http://www.informika.ru/text/database/geom/> (дата обращения 23.04.2015 г.).
2. Иванов А.Ю. Формирование поверхности вращения с использованием 3D моделирования // Современная педагогика. 2015. №4 [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2015/04/3737> (дата обращения 5.09.2015 г.). ISSN 2306-4536

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Начертательная геометрия, теория теней и перспектива»

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает лабораторное оборудование:

1. Лабораторные работы проводятся в специализированных классах кафедры АТП с использованием макетов, стендов, установленного программного обеспечения.
2. Лекции читаются в аудиториях кафедры АТП, оборудованных электронными проекторами, с использованием автоматизированного учебного курса, комплекта слайдов.

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

Рецензент

(представитель работодателя):

А. Ю. Иванов
Рощина М.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТП

протокол № 10/1 от 23.05/11 года.

Заведующий кафедрой АТП *Коро.* д.т.н., профессор В. Ф. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 07.03.01 «Архитектура»

протокол № 2 от 23.05/18 года.

Председатель комиссии

Баранова Е.В.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2008 от 21.05.19 года

Заведующий кафедрой _____

С.А. Абдулс.А.

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 09 от 15.05.20 года

Заведующий кафедрой _____

С.А. Абдулс.А.

Рабочая программа одобрена на 2020/2022 учебный год

Протокол заседания кафедры № 09 от 26.05.20 года

Заведующий кафедрой _____

С.А. Абдулс.А.

Рабочая программа одобрена на 2021/2022 учебный год
Протокол заседания кафедры № 9 от 18.05.22 года
Заведующий кафедрой _____

С.А. Абдулс.А.