МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ»

(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМУ
_____ Н.С. Кузнецова
"18" декабря 2018 г.

РПД одобрена
ученым советом НГУАДИ

протокол № 45 от 18.12.2018

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ

Начертательная геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Основы архитектурного проектирования, история архитектуры и градостроительства**
Учебный план	07.03.03_2018_АкДАС_2.plx
Направление подготовки	07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Профиль	архитектурно-дизайнерское проектирование

Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	40

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
канд.архитектуры, доцент, Син Д.Д. _____

Рецензент(ы):
канд.архитектуры, профессор, Журин Н.П. _____

Рабочая программа дисциплины
Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016г. №247)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
утвержденного учёным советом вуза от 18.12.2018 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Основы архитектурного проектирования, история архитектуры и градостроительства

Протокол от 12.12.2018 г. № 5
Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Н.П. Журин

Согласовано:

Декан факультета _____ Т.Л. Вальтеран

Заведующий НТБ _____ Н.А.Патрушева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать обучающимся представление о методах отображения пространственных форм предметов и раскрытия их геометрических свойств при помощи плоских изображений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.16
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектурно-строительного черчения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Предметное наполнение архитектурной среды
2.2.2	Скульптура
2.2.3	Компьютерные технологии проектирования
2.2.4	Рисунок и живопись
2.2.5	Русский язык и культура речи в профессиональной деятельности
2.2.6	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.8	Производственная практика. Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8: способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок	
Знать:	
Уровень 1	Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, средствами ручной графики.
Уровень 2	Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, основные принципы формообразования поверхности, средствами ручной графики.
Уровень 3	Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, основные принципы формообразования поверхности, основные способы построения теней в ортогональных проекциях средствами ручной графики.
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности.
Уровень 2	Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов.
Уровень 3	Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов; мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости.
Уровень 2	Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач.
Уровень 3	Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы изображения пространственных форм на плоскости: ортогональные проекции. Основные принципы формообразования поверхности. Основные способы построения теней в ортогональных проекциях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов, мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Ортогональные проекции. Изометрия.					
1.1	Введение в начертательную геометрию. /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
1.2	Задание №1. Пересечение поверхностей. Метод проецирования. Ортогональные проекции. /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
1.3	Простроение врезок геометрического тела и тела вращения. Порядок построения /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
1.4	Построение ортогональных проекций двух геометрических тел с линиями построения врезок. /Ср/	2	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
	Раздел 2. Тени в ортогональных проекциях					
2.1	Геометрические основы построения теней. Границы собственной и падающей тени. /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	
2.2	Построение теней от выступов в стене. Способ следа луча. Способ "выноса". /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.3	Построение теней в нишах. /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.4	Построение теней лестниц. Способ боковой проекции луча. /Пр/	2	2	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.5	Тени кронштейнов. /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.6	Тени от трубы на кровлю. Метод секущих плоскостей. /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.7	Тени здания. /Пр/	2	4	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	
2.8	Построение тени основных архитектуных форм. /Ср/	2	20	ПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

См. приложение 1 к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия»

5.2. Темы письменных работ

См. приложение 1 к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия»

5.3. Фонд оценочных средств

См. приложение 1 к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Козлова И. С., Щербакова Ю. В.	Начертательная геометрия: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012
Л1.2	Соколова В. С.	Начертательная геометрия. Тени в ортогональных проекциях. Тени в перспективе и аксонометрии: Учебное пособие	Санкт- Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шувалова С. С.	Начертательная геометрия. Перспектива и тени: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013
Л2.2	Тельной В. И.	Начертательная геометрия: Графические конспекты лекций. Учебное наглядное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Начертательная геометрия» - https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1150

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 107-Zip x64

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.2	Elibrary.ry: научная электронная библиотека– Режим доступа: https://elibrary.ru/
7.3.2.3	Национальная электронная библиотека - Режим доступа: https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория, оснащенная комплектом учебной мебели, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер или ноутбук), магнитно-маркерной или меловой доской

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В связи с тем, что Курс "Начертательная геометрия" является специфичным, в котором обучающиеся практически осваивают
методы построения ортогональных проекций архитектурных сооружений и их деталей, построение теней, врезок, архитектурных форм, изучение которых необходимо для творческого процесса в области дальнейшего архитектурного проектирования, объёмно - пространственных форм, характер проведения занятий сочетает объяснение преподавателя основных принципов и методов построений в конкретной тематике и выполнение поставленных задач обучающимися практически на занятиях.
Самостоятельная работа предполагает самостоятельное построение теней основных архитектурных форм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ»
(НГУАДИ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Начертательная геометрия

Учебный план: 07.03.03_2018_АкДАС_2.plx
Направление подготовки (специальность): 07.03.03 Дизайн архитектурной среды. Архитектурно-дизайнерское проектирование
Составитель:
Доцент Син Д.Д.

Рассмотрен и рекомендован
для использования в учебном процессе
на заседании кафедры ОАПИАиГ
Протокол от 12.12.2018 № 5
Зав. кафедрой Журин Н.П.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы для направления подготовки (специальности) 07.03.03 Дизайн архитектурной среды. Архитектурно-дизайнерское проектирование

Таблица 1.1

Код компетенции	Формулировка компетенции	этапы освоения компетенций	
ПК-8	способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок	**Знать**	**1.** Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, средствами ручной графики.
			2. Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, основные принципы формообразования поверхности, средствами ручной графики.
			3. Знать и грамотно представлять методы изображения пространственных форм на плоскости, основные принципы формообразования поверхности, основные способы построения теней в ортогональных проекциях средствами ручной графики.
		Уметь	**4.** Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности.
			5. Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов.
			6. Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов; мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости.
		Владеть	**7.** Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости.
			8. Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач.
			9. Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.

2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

2.1. **Описание показателей**

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Начертательная геометрия**» проводится по завершению освоения дисциплины в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения (таблица 2.1).

Таблица 2.1

форма контроля	контролируемые разделы и темы дисциплины	код компетенции	Этапы	Показатели, характеризующие этапы освоения компетенций	оценочные средства
Текущий контроль №1	Ортогональные проекции. Изометрия.	ПК-8	***Знать: 1,2,3*** ***Уметь: 4,5,6*** ***Владеть: 7,8,9***	Знать: Методы изображения пространственных форм на плоскости: ортогональные проекции. Основные принципы формообразования поверхности. Основные способы построения теней в ортогональных проекциях. Уметь: Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов, мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости. Владеть: Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.	Контрольная работа
Текущий контроль №2	Тени в ортогональных проекциях	ПК-8	***Знать: 1,2,3*** ***Уметь: 4,5,6*** ***Владеть: 7,8,9***	Знать: Методы изображения пространственных форм на плоскости: ортогональные проекции. Основные принципы формообразования поверхности. Основные способы построения теней в ортогональных проекциях.	Контрольная работа

				Уметь: Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов, мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости. Владеть: Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.	
Промежуточная аттестация	По всем темам и разделам дисциплины	ПК-8	***Знать: 1,2,3*** ***Уметь: 4,5,6*** ***Владеть: 7,8,9***	Знать: Методы изображения пространственных форм на плоскости: ортогональные проекции. Основные принципы формообразования поверхности. Основные способы построения теней в ортогональных проекциях. Уметь: Применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности, выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов, мысленно создавать представление о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости. Владеть: Владеть навыками в изображении пространственных архитектурных композиций на плоскости, общей методикой и логикой решения проектных задач, способностью мыслить пространственными образами.	Вопросы к заету

2.2 Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 2.2

код компе-тенций	оценочные средства	Не сформирован 0-30 баллов (неудовлетворительно)	Пороговый уровень 31-50 балл (удовлетворительно)	Базовый уровень 51-81 балл (хорошо)	Продвинутый уровень 81-100 баллов (отлично)
ПК-8	Контрольная работа Вопросы к зачету	Компетенция не сформирована. У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине	Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач	Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам	Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Темы контрольных работ:

1. Пересечение поверхностей. Метод проецирования. Ортогональные проекции. 2. Аксонометрия. Прямоугольная изометрия.
3. Тени здания.

Вопросы к зачету

1. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
2. Ортогональные проекции и координаты точки.
3. Прямая общего положения. Следы прямой: понятие, построение, обоснование.
4. Задание плоскости.
5. Определение точки пересечения прямой с плоскостью: пример, порядок построения.
6. Построение линии пересечения двух плоскостей: пример, порядок построения.
7. Способы задания поверхностей.
8. Гранные поверхности: образование, изображение, точка и линии на поверхности.
9. Поверхности вращения: образование, изображение, точка и линии на поверхности.
10. Пересечение двух многогранников: пример, порядок построения.
11. Пересечение многогранника с кривой поверхностью: пример, порядок построения.
12. Геометрические основы построения теней. Границы собственной и падающей тени (понятие и связь между ними), основные закономерности.
13. Способ следа луча.
14. Способ боковой проекции.
15. Падающая тень от квадратной плиты на полуцилиндр.
16. Падающая тень от круглой плиты на поверхность вращения.
17. Тени лестниц.
18. Тени кронштейнов.
19. Тени полуцилиндрических ниш.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является видом учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется во внеаудиторное время. Целью самостоятельной работы является углубленное усвоение учебного материала, развитие способностей, творческой активности, проявление индивидуального интереса к изучению отдельных тем и вопросов дисциплины. В процессе самостоятельной работы у обучающегося могут возникнуть вопросы, уяснить которые необходимо, используя индивидуальные консультации преподавателя.

Образовательные технологии самостоятельной работы включают в себя:

• проработку рекомендуемой литературы по темам программы; доработку конспектов лекций, работу с учебно-методическими материалами по дисциплине;

• предварительное ознакомление с темой практического занятия в соответствии с учебно-тематическим планом позволяет лучше усвоить материал будущего занятия, разобраться в проблемных вопросах, активно работать на занятиях;

• подготовку к практическим занятиям. К каждому занятию обучающийся готовится в соответствии с учебно-тематическим планом, на практических занятиях отрабатывает умение;

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа – работа для оценки знаний по отдельной теме, разделу или дисциплине в целом. Контрольная работа представлена в виде трех графических заданий, охватывающих весь учебный материал дисциплины. Контрольная работа выполняется в соответствии с требованиями формулируемыми преподавателем перед ее выполнением. Контрольная работа выполняется на практическом занятии.