

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04.01 ХУДОЖЕСТВЕННО-ГРАФИЧЕСКИЙ
МОДУЛЬ

Начертательная геометрия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)

07.03.01 Архитектура

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, доцент, Супрун Л.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Начертательная геометрия» является развитие логического мышления и пространственного воображения, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей. Начертательная геометрия позволяет просто и наглядно решать графическими методами многие важные теоретические и практические задачи. Чем сильнее развито пространственное представление у архитектора, тем эффективнее его творческий труд.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Дисциплина ориентирована на формирование у студентов следующих знаний:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства;
- способы определения метрических характеристик геометрических образов в ортогональных проекциях, перспективе и аксонометрии;
- виды наглядных изображений и методы их построения;
- приёмы построения теней в ортогональных проекциях, аксонометрии и перспективе.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	
ОПК-1.1: Владеть методами наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства, владеть основами художественной культуры, знать изобразительное искусство	способы создания геометрических моделей объектов пространства на плоскости определять взаимное расположение объектов по их геометрическим моделям методами геометрических построений на плоскости

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Начертательная геометрия 1 семестр Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8607>,
Начертательная геометрия 2 Режим доступа <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1766>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	0,5 (18)		
практические занятия	3 (108)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1.									
	1. Модель плоскости общего и частного положения. Принадлежность точки и прямой линии плоскости.	2							
	2. Модель кривой линии. Моделирование линейчатых поверхностей.	2							
	3. Операция проецирования. Виды проецирования. Метод двух изображений. Модель точки.			2					
	4. Модель прямой линии. Взаимное расположение прямых линий. Теорема о проецировании прямого угла.			2					
	5. Выдача задания №1 "Конструирование архитектурной оболочки"			2					
	6. Работа над заданием №1.			2					
	7. Взаимное расположение плоскостей. Взаимное расположение прямой линии и плоскости. Теорема о перпендикуляре к плоскости.			2					

8. Выдача задания №2 "План и фасад крыши здания"			2					
9. Работа над заданием №2.			2					
10. Конструирование геометрических моделей							16	
2. Модуль 2.								
1. Поверхности вращения. Построение точек, лежащих на линейчатой поверхности и поверхности вращения. Сечение поверхности проецирующей плоскостью.	2							
2. Пересечение поверхностей	2							
3. Выдача эюра №1 «Сечение поверхности плоскостью». Развёртки поверхностей. Тела с вырезом.			2					
4. Работа над задачами 1 и 2 эюра №1.			2					
5. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Сфера с вырезом. Задача 3 эюра №1.			2					
6. Пересечение поверхностей. Решение задач методом секущих плоскостей. Тела со сквозными отверстиями. Выдача эюра №2 Задача 1.			2					
7. Работа с эюром 2			2					
8. Пересечение поверхностей. Метод эксцентрических сфер. Решение задач методом сфер. Выдача задачи №2 эюра №2.			2					
9. Тела с двойным проницанием. Задача №3 эюра №2.			2					
10. Пересечение прямой линии с поверхностью			2					
11. Позиционные задачи							28	
3. Модуль 3.								

1. Тени точки, прямой линии, плоской фигуры. Закономерности построения теней от прямолинейных контуров.	2							
2. Тени геометрических тел. Тени группы геометрических тел	2							
3. Способ лучевых сечений. Способ вспомогательных экранов. Тени на фасадах зданий	2							
4. Способ касательных поверхностей. Решение задач			2					
5. Выдача фрагмента 1 этюра №3.			2					
6. Способ выноса. Решение задач.			2					
7. Работа над фрагментом №1 этюра №3.			2					
8. Тени в нишах и на колоннах.Решение задач.			2					
9. Тени на фасадах зданий. Тени кронштейнов.Решение задач.			2					
10. Работа с фрагментами №2 и№3 этюра №3.			2					
11. Тени в ортогональных проекциях							15	
4. Модуль 4.								
1. Построение дополнительного поля проекций. Схема Гаука. Построение дополнительной ортогональной проекции.	2							
2. Конструктивные задачи. Геометрические места точек (ГМТ) и геометрические множества прямых линий (ГМП).	2							
3. Преобразование этюра путём построения дополнительного поля проекций.Методика решения задач на определение расстояний.Методика решения комплексных задач на плоскости.			2					

4. Методика решения задач на определение величин углов.			2					
5. Методика решения конструктивных задач. Решение задач с преобразованием эюра.Выдача задания №3 "Конструктивная задача".			2					
6. Геометрические множества элементов пространства. Решение конструктивных задач без преобразования эюра.			2					
7. Оформление альбома работ.			2					
8. Метрические задачи							13	
5. Модуль 5.								
1. Перспектива. Аппарат линейной перспективы. Перспектива точек и прямых линий.			2					
2. Основные проективные понятия. Схема Гаука.			2					
3. Построение перспективы с одной точкой схода. Пропорциональное деление отрезка в перспективе. Задание №4			4					
4. Построение перспективы с двумя точками схода. Перспектива окружности. Задание №5.			2					
5. Построение теней в перспективе			2					
6. Построение теней в заданиях №1 и №2.			2					
7. Работа над эюром №4 «Перспектива и тени».			4					
8. Перспективный масштаб. Метод сетки. Выдача задания №6.			2					
9. Перспектива интерьера. Задание №7.			2					
10. Отражение в перспективе			2					
11. Оформление работ по перспективе.			2					

12. Перспектива и тени							22	
6. Модуль 6.								
1. Аксонометрия. Стандартные виды аксонометрии			2					
2. Практические рекомендации по построению аксонометрии. Аксонометрия окружности и сферы. Выдача заданием №8 «Прямоугольная аксонометрия».			2					
3. Тени в аксонометрии. Индивидуальная работа над заданием №8 «Прямоугольная аксонометрия».			2					
4. Индивидуальная работа над заданием №9 «Косоугольная аксонометрия».			2					
5. Индивидуальная работа над эпюром №5 «Аксонометрия и тени».			2					
6. Аксонометрия и тени							18	
7. Аксонометрия поверхности вращения. Метод параллелей и метод меридианов			2					
7. Модуль 7. Проекция с числовыми отметками								
1. Модель точки, прямой линии, плоскости. Пересечение плоскостей, решение задач.			2					
2. Моделирование поверхности в проекциях с числовыми отметками. Построение откосов площадки и дорог			2					
3. Пересечение откосов дороги и площадки с рельефом. Построение профиля в заданном направлении.			2					
4. Выдача этюра №6 "Определение границ земляных работ"			4					
5. Работа над эпюром №6			2					
6. Оформление этюра №6			2					

7. Контрольная работа "Проекция с числовыми отметками"			2					
8. Определение границ земляных работ							14	
Всего	18		108				126	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Супрун Л. И., Супрун Е. Г. Геометрическое моделирование в начертательной геометрии: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Архитектура"(Красноярск: СФУ).
2. Климухин А. Г. Начертательная геометрия: учебник для вузов по спец. "Архитектура"(Москва: Стройиздат).
3. Супрун Л.И., Супрун Е.Г., Лошакова Н.Ю. Начертательная геометрия и компьютерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: СФУ).
4. Супрун Л.И., Супрун Е.Г., Устюгова Л.А. Начертательная геометрия и черчение. Тени архитектурных форм в ортогональных проекциях: учебно-методическое пособие для студентов 1-го курса направления «Архитектура», специальностей 270301.65, 270301.62 «Архитектура», 270302.65 «Дизайн архитектурной среды»(Красноярск: СФУ).
5. Супрун Л. И., Супрун Е. Г., Устюгова Л. А. Начертательная геометрия и черчение. Конструирование многогранника и плоской фигуры: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса спец. 270301.62 "Архитектура", 270302.65 "Дизайн архитектурной среды"(Красноярск: СФУ).
6. Супрун Л. И., Супрун Е. Г. Начертательная геометрия. Пересечение поверхностей: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса (Красноярск: СФУ).
7. Супрун Л. И., Супрун Е. Г. Начертательная геометрия и черчение. Аксонометрия и тени: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса направления "Архитектура", спец. 270301.65 "Архитектура", 270302.65 "Дизайн архитектурной среды"(Красноярск: СФУ).
8. Супрун Л.И., Устюгова Л.А., Апанасова В. А. Начертательная геометрия и черчение. Метрические и конструктивные задачи: учебно-методическое пособие [для студентов спец. 270301.65, 270302.65, 270300.62](Красноярск: СФУ).
9. Супрун Л.И., Супрун Е.Г. Конструирование архитектурных оболочек: методические указания к самостоятельной работе(Красноярск: ИПК СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Электронные ресурсы (см. пункт 4).
2. Электронный курс «Начертательная геометрия 2» (модуль «Перспектива и тени) для студентов направления «Архитектура» <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1766>

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Инфра-М». – Режим
2. доступа: <http://znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Book.RU». – Режим доступа:
4. <http://www.book.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим
6. доступа: <http://e.lanbook.com/>
7. Электронная нормативно-техническая база «Техэксперт». – Режим
8. доступа: <http://docs.cntd.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитории, приспособленные для выполнения графических работ. Наличие демонстрационного экрана и проектора.