

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт

Д. В. Ульрих  
09.06.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1894**

**дисциплины** В.1.07 Начертательная геометрия  
**для направления** 07.03.03 Дизайн архитектурной среды  
**уровень** бакалавр **тип программы** Бакалавриат  
**профиль подготовки**  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, утверждённым приказом Минобрнауки от 21.03.2016 № 247

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

27.04.2018  
(подпись)

Л. И. Хмарова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

27.04.2018  
(подпись)

В. А. Короткий

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института разработчика

к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Д. В. Ульрих

Зав.выпускающей кафедрой Дизайн и изобразительные искусства  
(ученая степень, ученое звание)

03.05.2018  
(подпись)

Д. Н. Сурин

Челябинск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель начертательной геометрии в вузе – развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей. Задача изучения начертательной геометрии сводится к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Начертательная геометрия" изучает построение пространственных форм на плоскости и методы решения задач по заданным изображениям. Рассматриваются ортогональные проекции точки, прямой, плоскости. Особое внимание уделено проецированию поверхности и относительному расположению геометрических объектов в пространстве.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНЫ)
ПК-3 способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	Знать: основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов Уметь: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения Владеть: Владеть: навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
ОК-5 готовностью к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства, умением ориентироваться в быстроменяющихся условиях	Знать: основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов Уметь: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения Владеть: навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.11.02 3D-моделирование в архитектурно-

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
<i>Аудиторные занятия</i>	80	32	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	100	40	60
Контрольно-графические работы	80	30	50
подготовка к зачету	10	10	0
подготовка к экзамену	10	0	10
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Методы проектирования	10	4	6	0
2	Чертежи поверхностей	24	6	18	0
3	Преобразование чертежа	14	6	8	0
4	Тени на ортогональном чертеже	14	6	8	0
5	Перспективные проекции	18	10	8	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет начертательной геометрии.	2
2	1	Чертеж линии	2
3	2	Поверхности	2
4	2	Позиционные задачи	2
5	2	Многогранники. Построение линии пересечения поверхностей.	2
6	3	Соосные тела вращения	2

7	3	Способ сфер	2
8	3	Замена плоскостей проекций	2
9	4	Тени, общие сведения. Тени геометрических фигур.	2
10	4	Способы построения теней	2
11	4	Тени архитектурных деталей	2
12	5	Аксонометрия	2
13	5	Основные понятия теории перспективы	2
14	5	Перспектива точки, прямой и плоскости	2
15	5	Построение перспективы способом архитектора	2
16	5	Метрические задачи	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Предмет начертательной геометрии	2
2,3	1	Комплексные чертежи фигур	4
4	2	Поверхности	2
5	2	Позиционные задачи	2
6	2	Многогранники	2
7,8	2	Пересечение двух многогранников	4
9,10	2	Пересечение кривых поверхностей	4
11,12	2	Соосные тела	4
13,14	3	Способ замены плоскостей	4
15,16	3	Развортки	4
17,18	4	Тени на ортогональном чертеже	4
19,20	4	Аксонометрия	2
20,21	4	Тени на аксонометрическом чертеже	2
22,23	5	Перспективная проекция	4
24,25	5	Тени в перспективе	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Контрольно-графические работы	Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	80
подготовка к зачету	Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ;	10

	ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	
подготовка к экзамену	Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	10

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
компьютерная симуляция	Лекции	обучение с применением компьютерных программ	16

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-3 способностью взаимно согласовывать различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	зачет за 1 семестр	зачетный билет
Все разделы	ОК-5 готовностью к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства, умением ориентироваться в быстременяющихся условиях	экзамен за 2 семестр	экзаменационный билет
Все разделы	ОК-5 готовностью к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства, умением ориентироваться в быстременяющихся условиях	зачет за первый семестр	зачетный билет
Все разделы	ПК-3 способностью взаимно согласовывать	экзамен за	экзаменационный

	различные средства и факторы проектирования, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе	2 семестр	билет
--	--	-----------	-------

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет за 1 семестр	Контроль знаний студента осуществляется по результатам выполненных контрольно -графических работ, в конце семестра проводится зачет. Зачетный билет включает в себя 1 задачу на пересечение поверхностей и задачу на построение теней	Зачтено: за правильно выполненные задачи в билете, ответ на дополнительный вопросы Не зачтено: не выполнена задача в билете
экзамен за 2 семестр	Экзамен сдается во время экзаменационной сессии. Студент тянет один из 30 разработанных билетов и садится на свое рабочее место для подготовки. Время подготовки составляет 3 часа. Экзаменационный билет включает в себя 3 задачи: пересечение поверхности, пересечение с проецирующей плоскостью, развертка	Отлично: правильное и аккуратное решение трех задач в билете, ответ на дополнительные вопросы Хорошо: правильное и аккуратное решение двух из трех задач в билете, ответ на дополнительные вопросы Удовлетворительно: правильное решение одной из трех задач в билете Неудовлетворительно: нет решения задачи в билете

## 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачет за 1 семестр	Контрольные вопросы по начертательной геометрии.doc
экзамен за 2 семестр	Vopros_NG.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

1. Короев, Ю. И. Начертательная геометрия Учебник для архит. спец. вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1995. - 422 с. ил.
2. Короев, Ю. И. Начертательная геометрия Текст учеб. для архитектур. специальностей вузов Ю. И. Короев ; ред. Н. Б. Либман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектура-С, 2007. - 422 с. ил.
3. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия

4. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия

*б) дополнительная литература:*

1. Фролов, С. А. Начертательная геометрия Текст Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1983. - 240 с.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия. Сборник задач Текст учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. специальностей вузов С. А. Фролов. - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 170, [1] с. ил. 22 см.
3. Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. В.С.Дукмасова, В.А.Краснов. Методика решения задач по начертательной геометрии: Учебное пособие – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2003.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

**9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3д)	компьютерная техника
Практические занятия и семинары	577 (2)	макеты