

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 09:39:28

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c800

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института
перспективной инженерии
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия. Строительное черчение.

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	«Теплогазоснабжение и вентиляция»	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	3	3

Разработано

Доцент департамента строительной
инженерии и прототипирования.
Идрисова А.А.

Ставрополь, 2026 г

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия. Строительное черчение» является формирование компетенций ОПК-1, ОПК-6 у будущего бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 – «Строительство» выработка знаний, умений и навыков, для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций с применением навыков базовой цифровой культуры Data Culture.

Дисциплина «Начертательная геометрия. Строительное черчение» является важнейшей частью профессионального цикла подготовки специалистов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия. Строительное черчение» относится к базовой части учебного плана. Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-9ОПК-1. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Умение использовать законы геометрического формообразования, необходимых для выполнения и чтения конструкторской, проектной и рабочей технической документации.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-6ОПК-6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	Умение выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем. использовать облачные хранилища (ЯндексДиск, GoogleDrive, CloudMail) и применять технологии онлайн обработки данных (www.microsoft.com (программа Teams, пакет Office) для решения профессиональных задач. Владеть навыками работы в Google – документах, опытом использования информационных технологий коммуникации (ZOOM, Skype, BigBluBatton), и специфичных программах (AutoCAD).

Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего 6 з.е. 216 ч.	ОФО	ОЗФО
Контактная работа:	54	6
Лекций	18	2
Практических занятий	36	4
Самостоятельная работа	126	174
Формы контроля:		
Экзамен	36	36
Расчетно-графическая работа		

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1.Проекция точки. Позиционные характеристики точек. Построение симметричных точек. Практическое занятие. Комплексный чертеж точки.	ИД-9ОПК-1 ИД-6ОПК-6	2	2		6	2	2		8	Собеседование
2	Тема 2. Проекция прямой. Ортогональные проекции прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций Практическое занятие. Различные положения прямых относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины прямой линии. Следы прямой.	ОПК-1, ИД-6ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование
3	Тема 3. Проекция плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей.	ИД-9ОПК-1, ИД-6ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование

	Пересечение прямой линии общего положения с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью. Практическое занятие. Комплексный чертеж плоскости. Пересечение плоскостей, прямой линии и плоскости.										
4	Тема 4. Перпендикулярность прямой линии и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Практическое занятие. Перпендикулярность прямой линии и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.	ИД-9ОПК-1, ИД-6ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование
5	Тема 5. Геометрические основы теории теней. Построение теней от точки, прямой и плоскости Расположение источника света. Построение теней в перспективе. Практическое занятие. Геометрические основы теории теней. Построение теней от точки, прямой и плоскости.	ИД-9ОПК-1, ОПК-6	2	2		6	2	2		8	Собеседование
6	Тема 6. Построение тени прямой на заданную плоскость. Построение тени геометрического тела. Назначение теней. Основная задача теории теней. Основные понятия. Световая диаграмма. Практическое занятие. Построение тени прямой на заданную плоскость. Построение тени геометрического тела.	ИД-9ОПК-1 ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование

7	Тема 7 . Решение позиционных и метрических задач с помощью методов преобразования чертежа. Алгоритм решения задач. Способы преобразования чертежа. Практическое занятие. Решение позиционных и метрических задач с помощью методов преобразования чертежа.	ОПК-1, ИД-9 ИД-6, ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование
8	Тема 8. Геометрический аппарат линейной перспективы. Построение перспективы плоской фигуры. Перспективы прямых частного положения. Перспектива плоской фигуры. Перспектива точки пространства. Практическое занятие. Геометрический аппарат линейной перспективы. Построение перспективы плоской фигуры.	ИД-9, ОПК-1, ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование
9	Тема 9. Построение перспективы геометрических тел. Построение теней в перспективе. Выбор точки зрения при построении перспективного изображения. Перспектива прямых общего положения. Практическое занятие. Построение перспективы геометрических тел. Построение теней в перспективе.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6, ОПК-6	2	2		6				8	Собеседование
10	Тема 10. Решение задач в проекциях с числовыми отметками. Основные понятия и сущность способа. Проекции точек. Проекции прямых. Взаимное положение прямых. Практическое занятие. Решение задач в проекциях с числовыми отметками.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6ОПК-6		2		6				8	Собеседование

11	Тема 11. Пересечение многогранников плоскостью. Сечение призмы плоскостью. Развертка способом нормального сечения. Общие методические рекомендации. Сечение призмы плоскостью. Развертка способом раскатки. Практическое занятие. Пересечение многогранников плоскостью.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6, ОПК-66		2		6				8	Собеседование
12	Тема 12. Пересечение многогранников прямой линией. Основные способы определения линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных проецирующих плоскостей. Способ вспомогательных концентрических сфер. Практическое занятие. Пересечение многогранников прямой линией.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6, ОПК-6		2		6				8	Собеседование
13	Тема 13. Построение разверток многогранников. Способ треугольников (триангуляции). Способ нормального сечения. Способ раскатки. Практическое занятие. Построение разверток многогранников.	ИД-9, ОПК-1,		2		6				8	Собеседование
14	Тема 14. Пересечение поверхностей Вращения плоскостью. Пересечение цилиндра плоскостью. Построение развертки. Пересечение конуса плоскостью. Построение развертки. Пересечение сферы и тора плоскостью. Практическое занятие. Пересечение поверхностей. Вращения плоскостью.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6		2		6				8	Собеседование
15	Тема 15. Пересечение поверхностей вращения прямой линией Метод вспомогательной секущей плоскости. Практическое занятие. Пересечение поверхностей	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6		4		6				8	Собеседование

	вращения прямой линией.										
16	Тема 16. Пересечение двух поверхностей вращения. Способом вспомогательных плоскостей. Способом вспомогательных сфер. Практическое занятие. Пересечение двух поверхностей	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6		4		6				8	Собеседование
17	Тема 17. Аксонометрические проекции. Прямоугольные проекции. Косоугольные проекции.					6				8	Собеседование
18	Тема 18. Правила оформления чертежей. Сопряжения. Титульный лист. Порядок выполнения работ. Общие правила оформления чертежей. Примеры выполнения построения.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6				6				8	Собеседование
19	Тема 19. Виды. Аксонометрические проекции. Косоугольные. Прямоугольные. Изометрия. Диметрия. Триметрия.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6				6				8	Собеседование
20	Тема 20. Разрезы простые. Совмещение части вида и части разреза. Горизонтальные. Вертикальные. Наклонные. Местные.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6,3 ОПК-6				6				8	Собеседование
21	Тема 21. Сечения. Виды сечений. Построение сечений. Порядок формирования сечения.	ИД-9, ОПК-1, ИД-6, ОПК-6				6				14	Собеседование
	Итого		18	36		126	2	4		174	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Инженерная графика в учебных дисциплинах : учеб. пособие / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева, В. А. Клименко ; под ред П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 352 с. - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 350-351. - ISBN 978-5- 94178-346-5.

2. Брачихин А.А., Врублевская С.С., Владыкина Ю.А., Дрей Л.С. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник, электронное издание (№ госрегистрации 0321601499).

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшее образование, 2009. - 471 с. : ил. - (Основы наук) - Гриф: Рек. МО. - Библиогр.: с. 465-466. - 1000 экз. - ISBN 978-5- 9692-0332-

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» .

3. Методические указания к расчетно-графической работе» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» .

4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.propro.ru/graphbook/> - электронные учебные пособия по курсу «Начертательная геометрия».

2. <http://studopedia.ru/nachertgeometria.php> - курс лекций по начертательной геометрии

2. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429200>

3. <https://kahoot.com/> для выполнения заданий ФОС

4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс].

- Режим доступа : <http://window.edu.ru>

6. <https://disk.yandex.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.