

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора Института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 14:28:35

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

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

канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная и инженерная графика

Направление подготовки	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Разработано

доцент департамента ФМиИК,

канд. техн. наук,

Врублевская С.С.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины Компьютерная и инженерная графика является формирование набора обще профессиональных (ИД-2_{ОПК-6}, ИД-1_{ОПК-10}) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Задачи дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения, а также конструктивно-геометрического мышления, необходимого для решения различных инженерных задач;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов;
- выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения конструкторской, проектной и рабочей технической документации;
- формирование комплекса знаний для изложения технических идей с помощью чертежа созданного электронным способом, умений и навыков, определяющих графическую подготовку, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности;
- формирование умений использовать чертеж и техническую документацию в любой ее форме, а также технический рисунок для графического представления информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» относится к обязательной части учебного плана (Б1.О.19). Ее освоение происходит в 4 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-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения Задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-6} Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-10} Владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Использует современные САД-системы и их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий
--	---	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 5,0 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	64
Лекции/из них практическая подготовка	16/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	32/0
Самостоятельная работа	62
Формы контроля	
Экзамен 4 семестр	54
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графическая работа 4 семестр	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием

количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Интерфейс автоматизированной системы разработки чертежей КОМПАС/или Autocad. Типы документов в системе КОМПАС и/или Autocad. Практическое занятие 1. Интерфейс автоматизированной системы разработки чертежей КОМПАС и/или Autocad. Этапы жизненного цикла изделия. Знакомство с основными элементами системы КОМПАС и/или Autocad. Интерфейс программы AutoCAD Практическое занятие 2. Основные типы документов в системе КОМПАС и/или Autocad: деталь, плоский чертеж, модель. Свойства объектов и текст AutoCAD Лабораторная работа 1. Управление листами, заполнение основной надписи при создании графических документов в системе КОМПАС и/или Autocad.	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	2	4	2	6	Собеседование
2	Основные команды создания и редактирования объектов в системе КОМПАС и/или Autocad. Размеры. Практическое занятие 3. Редактирование геометрических объектов в системе КОМПАС и/или Autocad: режим редактирования; использование характерных точек, применение специальных команд редактирования. Практическое занятие 4. Размеры. Размерные стили. Лабораторная работа № 2. Команды редактирования объектов в системе	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	2	4	2	6	Собеседование

	КОМПАС и/или Autocad. Знакомство со слоями при работе в системе КОМПАС. Управление слоями в графическом документе. Использование пакета КОМПАС и/или Autocad и технологии «3D-модель-2D-модель-2D-чертеж»						
3	Разрезы. Практическое занятие 5. Разрезы простые. Совмещение части вида и части разреза. Практическое занятие 6. Разрезы сложные. Обозначение разрезов. Лабораторная работа №3. Выполнение разреза объекта в аксонометрической проекции. Разрезы простые. Совмещение части вида и части разреза. Разрезы сложные. Обозначение разрезов.	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	2	4	2	6	Собеседование
4	Соединения разъемные. Резьбовые соединения. Практическое занятие 7 – 8. Резьбы. Их условное изображение и обозначение. Лабораторная работа №4. Условное обозначение резьбовых соединений на технических чертежах	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	4	6	2	8	Собеседование,
5	Соединения неразъемные. Сварные соединения. Практическое занятие № 9-10. Виды сварных швов, их условное обозначение на чертеже. Лабораторная работа №5. Обозначение неразъемных соединений на технических чертежах. Виды сварных швов, их условное обозначение на чертеже.	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 ₁₀	2	4	2	6	Собеседование
6	Виды и слои в системе КОМПАС и/или Autocad Практическое занятие № 11. Знакомство со слоями при работе в системе КОМПАС. Практическое занятие № 12. Управление слоями в графическом документе. Использование пакета КОМПАС и/или Autocad и технологии «3D-модель-2D-модель-2D-чертеж»	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	2	4	-	8	Собеседование
7	Сборочный чертеж. Эскизирование и детализирование чертежа. Практическое занятие № 13. Сборочный чертеж. Практическое занятие № 14. Выполнение сборочного чертежа и связанной спецификации в системе КОМПАС и/или Autocad. Лабораторная работа № 6. Эскизирование. Лабораторная работа №7. Детализирование. Выполнение сборочного чертежа и связанной спецификации в си-	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}	2	6	6	7	Собеседование

	стеме КОМПАС и/или Autocad.						
	Расчетно-графическая работа	ИД-2 _{ОПК-6} ИД-1 _{ОПК-10}				15	Защита РГР
	ИТОГО за 4 семестр		16	32	16	62	
	ИТОГО		16	32	16	62	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен 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.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кирюхина, Т. А. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Т. А. Кирюхина, В. А. Овтов. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332918>

2. Сальникова, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Сальникова, Д. В. Третьяков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-1810-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355091>

3. Григорьева, Е. В. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. В.

Григорьева. — Находка : Дальрыбвтуз, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-88871-769-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388883>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Учаев, П. Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0714-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192457>

2. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет- тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210512>

3. Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/235676>

4. Белокрылова, О. В. Компьютерные технологии в инженерной графике : учебное пособие / О. В. Белокрылова, Л. Г. Климова, М. А. Иванова. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325163>

5. Ракитская, М. В. Работа над завершающим заданием с элементами конструирования в курсе "Инженерная и компьютерная графика": практическое пособие : учебное пособие / М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172213>

6. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Эскизирование и выполнение чертежей : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : СФУ, 2020. — 218 с. — ISBN 978-5-7638-4391-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181652>

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

1. Учебное пособие (лабораторный практикум) по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, Шпак М.А., Врублевская С.С., Ставрополь . 2026 (рукопись).

2. Учебное пособие (для практических занятий) по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, Шпак М.А., Врублевская С.С., Ставрополь . 2026 (рукопись).

3. Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, Шпак М.А, Врублевская С.С., Ставрополь, 2026 (рукопись).

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

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

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

3. <http://www.epur.ru/ng.html> - Видео уроки «Решение задач по начертательной геометрии»

4. <http://ngeo.fxyz.ru/> - Начертательная геометрия

5. <http://www.i-mash.ru/normatdok/gosty/eskd/> - каталог стандартов ЕСКД.
6. <http://www.propro.ru/graphbook/> - электронные учебные пособия по курсам «Начертательная геометрия», «Конструкторские документы и правила их выполнения», «Геометрические основы построения чертежа».

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс
2	Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис
3	Система автоматизированного проектирования NanoCAD

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.
Лабораторные 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- видео конференцсвязь, 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), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

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.