

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:57:28

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ

Н.В. Данченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в

10.03.01 Информационная безопасность
Безопасность компьютерных систем
очная
2025
3 семестре

Разработано

Доцент кафедры СУиИТ
Мишин В.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» в частности:

- поэтапное формирование у студентов следующих знаний, умений и владений: привитие студентам твёрдых знаний о принципах оформления чертежей, использовании чертежных принадлежностей и инструментов;
- дать представление об основных стандартах оформления чертежей – форматах, масштабах, чертежных шрифтах, правилах нанесения размеров на чертежах, представление об аксонометрических проекциях, взаимном пересечении поверхностей геометрических тел;
- привитие студентам знаний и навыков проекционного черчения и геометрического рисования;
- помощь студентам в приобретении и закрепить знания о ведении конструкторской документации, оформлению чертежей.
- представление о геометрическом моделировании и его задачах, о применении интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.

Задачей изучения дисциплины является

- изучение элементов начертательной геометрии - основных методов геометрического построения: задание точки, плоскости и многогранников на комплексном чертеже, решения позиционных и метрических задач, способов преобразования чертежа, многогранников;
- изучение инженерной графики – принципов и стадий разработки конструкторской документации, оформления чертежей, аксонометрических проекций деталей, изображения и обозначения элементов деталей, сборочных единиц и сборочных чертежей деталей;
- изучение методов компьютерной графики, геометрического моделирования; изучение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений. 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
ПК-2 Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения	ИД-1 ПК-2 Знает методы и средства разработки программного обеспечения. ИД-2 ПК-2 Способен оценивать средства разработки программ. ИД-3 ПК-2 Обладает методами программирования на языках высокого уровня для решения профессиональных задач.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов эксплуатация и поддержание в рабочем состоянии интегрированных систем безопасности в комплексных системах защиты объектов информатизации проведение вычислительных экспериментов с

профессиональных задач		использованием стандартных программных средств; определение погрешности измерений при анализе угроз безопасности объектов информатизации
------------------------	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	54	0	0
Лекции/из них практическая подготовка	18	0	0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36	0	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0	0	0
Самостоятельная работа	36	0	0
Формы контроля			
Экзамен	54	-	-
Зачет	-	-	-
Зачет с оценкой	-	-	-
Курсовые работа	нет	нет	нет

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		
3 семестр							
1	Тема 1. Основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже, многогранники. Ортогональные проекции. Проекция точки, прямой и плоскости. Проекция точки. Взаимное расположение прямых. Способы задания плоскости на эпюре. Различные случаи расположения плоскостей относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение прямой, точки и плоскости.	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
2	Тема 2. Простые геометрические построения. Построение сопряжений. Деление отрезка прямой на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы

	Сопряжение дуг двух окружностей дугой заданного радиуса. Построение двух непараллельных прямых. Сопряжение двух прямых.						
3	Тема 3. Аксонометрические проекции. Построение ортогональных и аксонометрических проекций многогранников и тел вращения. Прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Косоугольные проекции. Многогранники. Призма. Построение точки, лежащей на поверхности призмы. Построение ортогональных и аксонометрических проекций многогранников и тел вращения. Построение трех проекций модели по ее наглядному изображению. Построение треугольных ребер. Построение проекций модели с натуры.	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
4	Тема 4. Стандартизация и ЕСКД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их обработки. Виды изделий. Сборочная единица. Комплекс. Чертеж детали. Сборочный чертеж. Спецификация. Оригиналы. Подлинники. Копии. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация.	ПК-2	2		4	4	Защита лабораторной работы
5	Тема 5. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Спецификация. Сборочный чертеж. Детализирование сборочной единицы. Спецификация. Нанесение номеров позиций составных частей сборочной единицы	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
6	Тема 6. Виды, выносные элементы, разрезы, сечения. Графическое обозначение материалов. Условности и упрощения. Основные виды. Дополнительные виды. Местным видом. Сложные разрезы. Сечения. Условности и упрощения. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Простые разрезы. Виды	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы

	разрезов. Отличие разрезов от сечения.						
7	Тема 7. Нанесение размеров на чертежах. Оформление чертежей. Типы линий. Шрифты. Форматы. Нанесение размеров на чертежах. Нанесение размерных линий. Нанесение размеров радиусов. Размерные и выносные линии. Нанесение размеров углов.	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
8	Тема 8. Компьютерная графика. Основные виды. Растровая, векторная, фрактальная графика. Классификация компьютерной графики по способу формирования изображения. Разрешение экрана, принтера, изображения. Цветовое разрешение. Цветовая модель. Основные направления компьютерной графики. Трёхмерная графика. Программное обеспечение для работы с компьютерной графикой. Форматы файлов.	ПК-2	2	-	4	4	Защита лабораторной работы
9	Тема 9. Системы автоматизированного проектирования. Основные понятия САПР. Виды обеспечения: математическое, лингвистическое, информационное, программное, техническое, методическое и организационное. Программные комплексы САПР. САПР в различных отраслях промышленности.	ПК-2	2	-	4	4	Тестирование
	ИТОГО за 3 семестр		18	-	36	36	
	ИТОГО		18	-	36	36	

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 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. Орлов, А. AutoCAD 2014 / А. Орлов. - СПб. : Питер, 2014. - 384 с. : ил. - Прил.: с. 382. - ISBN 978-5-496-00761-0

2. Инженерная и компьютерная графика : лабораторный практикум / авт.-сост. Т.И. Дровосекова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 2015. - Библиогр.: с. 159

3. Семенова, Н.В. Инженерная графика : учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 89 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 71. - ISBN 978-5-7996-1099-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Чеботарева, И. Б. AutoCAD 2010 на практике / И. Б. Чеботарева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 159 с. : ил. ; 24. – (Народный самоучитель). – ISBN 978-5-222-16847-9

2. Берлинер, Э. М. САПР в машиностроении : учебник для вузов / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. – Москва : Форум, 2014. – 448 с.

3. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : [учеб. пособие*]. – М. : КНОРУС, 2013. – 330 с.

4. Хлебников, А. А. Информационные технологии : учебник / А. А. Хлебников. – М. : КноРус, 2014. – 472 с.

5. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 263 с.

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

1. Методические указания по выполнению практических работ
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

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

1. <http://www.ved.gov.ru/> - портал внешнеэкономической информации.

Электронные библиотечные системы:

2. <http://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека ONLINE.

3. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система.

4. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека

Профессиональные базы данных

5. <http://economy.gov.ru> - официальный сайт Министерства экономического развития

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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.

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

- | | |
|---|---|
| 1 | КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/ |
|---|---|

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 с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Лаборатория информационных систем, компьютерный класс с мультимедиа оборудованием	Персональные компьютеры. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы	Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.