

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
М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

Направление подготовки
Направленность (профиль)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической энергии в
системах электроснабжения

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 1 семестре

очная
2022 г

Разработано:

Старший преподаватель кафедры
строительство

(должность разработчика)

Татов А.С.

(Ф И О.)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» являются: получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению геометрических моделей объектов.

Задачами освоения дисциплины «Инженерная графика» являются: приобретение при изучении инженерной графики, необходимых знаний для изучения общепрофессиональных и специальных технических дисциплин, а также последующей инженерной деятельности. Умения представить мысленно форму предмета и взаимное расположение в пространстве особенно важно для эффективного использования технических средств на базе вычислительной техники для масштабного проектирования технических устройств.

А также привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» является обязательной дисциплиной базовой части блока 1 ОП ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для очной формы обучения. Ее освоение происходит в 1 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
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	ИД-1. ОПК-1. Понимает особенности работы современных информационных технологий.	Понимает принципы работы современных информационных технологий. Использует их для решения задач профессиональной деятельности.
	ИД-2. ОПК-1. Анализирует принципы работы современных информационных технологий.	
	ИД-3. ОПК-1. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
--	--	------	----------	--

Всего:	5	135	
Из них аудиторных:		67,5	
Лекций		13,5	
Лабораторных работ		-	
Практических занятий		13,5	
Самостоятельной работы		67,5	
Формы контроля:			
Экзамен	1 семестр		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Тема 1. Метод проецирования. Системы координат.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			67,5
2	Тема 2. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей. Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
3	Тема 3. Поверхности. Пересечение поверхностей.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
4	Тема 4. Аксонометрические изображения.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
		ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ;	1,5	1,5			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})					
6	Тема 6. Чертеж детали. Резьба. Чертежи сборочных единиц. Конструкторская документация.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
7	Тема 7. Стандарты. Оптимизация чертежей деталей.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
8	Тема 8. Стадии и основы разработки конструкторской документации.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
9	Тема 9. Решение задач инженерной графики средствами компьютерной графики.	ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	1,5	1,5			
	Итого за 1 семестр		13,5	13,5			67,5
	Итого		13,5	13,5			67,5

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1.	Тема 1. Метод проецирования. Системы координат. Центральное проецирование. Свойства центрального проецирования. Параллельное проецирование. Свойства параллельного проецирования. образование комплексного чертежа Эпюра Монжа.	1,5	
2.	Тема 2. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей. Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур. Проецирование прямой линии. Положение прямых относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение прямых. Принадлежность точки прямой. Определение натуральной величины отрезка.	1,5	
3.	Тема 3. Поверхности. Пересечение	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	коническая и сферическая поверхности вращения. Характерные линии поверхности вращения. Принадлежность точки поверхности вращения. Винтовые поверхности.		
4.	Тема 4. Аксонометрические изображения. Изометрические и диаметрические аксонометрические проекции	1,5	
5.	Тема 5. Развертки поверхностей. Изображения на комплексном чертеже. Построение разверток тел вращения. Построение разверток взаимно пересеченных многогранников. Касательные линии и плоскости к поверхности. Пересечение двух проецирующих поверхностей. Построение проекции линии пересечения поверхностей. Пересечение многогранника с поверхностью сферы. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей и методом вспомогательных секущих сфер.	1,5	
6.	Тема 6. Чертеж детали. Резьба. Чертежи сборочных единиц. Конструкторская документация. Общие положения единой системы конструкторской документации. Изображение соединений деталей. Общие сведения. Разъемные соединения. Определение сборочного чертежа.	1,5	
7.	Тема 7. Стандарты. Оптимизация чертежей деталей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1,5	
8.	Тема 8. Стадии и основы разработки конструкторской документации. Техническое задание. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации опытного образца. Изготовление и предварительные (заводские) испытания опытного образца. Приемочные испытания опытных образцов. Разработка рабочей документации установочной серии. Разработка рабочей документации установившегося серийного производства	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

9.	Тема 9. Решение задач инженерной графики средствами компьютерной графики. Основы компьютерной графики. Классификация систем автоматизированного проектирования.	1,5	
	Итого за 1 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

5.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1.	Тема 1. Метод проецирования. Системы координат. Вычерчивание титульного листа	1,5	
2.	Тема 2. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей. Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур. Изображение толщины линий	1,5	
3.	Тема 3. Поверхности. Пересечение поверхностей. Построение трех видов детали и аксонометрию по заданным двум видам	1,5	
4.	Тема 4. Аксонометрические изображения. Построение трех видов детали и аксонометрию по заданным двум видам с выполнением выносного сечения	1,5	
5.	Тема 5. Развертки поверхностей. Изображения на комплексном чертеже. Построение сопряжения линий	1,5	
6.	Тема 6. Чертеж детали. Резьба. Чертежи сборочных единиц. Конструкторская документация.	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

7.	Тема 7. Стандарты. Оптимизация чертежей деталей. Вычерчивание крепежных деталей	1,5	
8.	Тема 8. Стадии и основы разработки конструкторской документации. Выполнение эскиза детали	1,5	
9.	Тема 9. Решение задач инженерной графики средствами компьютерной графики. Выполнение сборочного чертежа	1,5	
	Итого за 1 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр					
ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	27	3	30
ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	2,43	0,27	2,7
ОПК-1 (ИД-1 _{ПК-2} ; ИД-2 _{ПК-2} ИД-3 _{ПК-2})	Подготовка доклада	Доклад	31,32	3,48	34,8
Итого за 1 семестр			60,75	6,75	67,5
Итого			60,75	6,75	67,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» 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;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/or опыта деятельности в конкретных областях;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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 работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
2. Инженерная графика : учеб. Пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева и др. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 299 с. — (Высшее образование). — На учебнике гриф: Доп. УМО. — Прил.: с. 292-296. — Библиогр.: с. 291. — ISBN 978-5-222-21988-1
3. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика : [учеб. Пособие] / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. — СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 288 с. : ил. — На учебнике гриф: Рек. УМО. — Библиогр.: с. 296. — ISBN 978-5-9775-0422-5

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Брадихин, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие (курс лекций) / А. А. Брадихин, М. А. Шпак, С. И. Красса. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 104 с. — 978-5-9296-0768-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62838.html>

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

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная графика».
2. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

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

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
1. <http://www.minstroyrf.ru/>
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. <https://www.severindevelopment.ru/>
3. <http://www.tehlit.ru/>
4. <http://w-wall.net>
5. <http://www.consultant.ru>
6. <http://docs.cntd.ru/>
7. www.gosuslugi.ru

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	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г. MS Visual Studio, MathCad.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Лаборатория теоретических основ электротехники, релейной защиты и электробезопасности с интерактивным мультимедиа оборудованием
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ) — компьютерная аудитория	Количество рабочих мест – 20 Оборудование: Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной	Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИСУ СКФУ. Комплект учебной мебели.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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, прочесть 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, прочесть 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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022