

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.11 Начертательная геометрия. Инженерная и  
компьютерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Рушелюк К.С.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации,

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе которых формируются соответствующие компетенции.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-1.1: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Методы отображения пространственных объектов на плоскость, терминологию, основные понятия и определения, связанные с изучаемой дисциплиной; способы преобразования чертежа; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей

<p>ОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; определять геометрические формы деталей различной степени сложности по их изображениям; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности. решать задачи отображения геометрических моделей на чертеже; формировать электронные модели плоских и объемных геометрических образов; применять Государственные стандарты ЕСКД при выполнении и оформлении графических конструкторских документов (чертежей и схем); оперировать проектными и рабочими графическими конструкторскими документами в САД-средах. самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности; изображения технических изделий,</p>
	<p>оформления чертежей и схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере; навыками оперирования графической информацией на компьютере в рамках графических САПР; навыками оперирования проектными и рабочими графическими конструкторскими документами; навыками выполнения графической конструкторской документации в современных графических САПР.</p>
<p><b>ПК-2: Способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием</b></p>	
<p>ПК-2.1: Демонстрирует знание типовых методов расчета и проектирования технологического оборудования</p>	<p>Методы отображения пространственных объектов на плоскость, терминологию, основные понятия и определения, связанные с изучаемой дисциплиной; способы преобразования чертежа; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей</p>
<p>ПК-2.2: Использует типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования с использованием стандартных средств автоматизации</p>	<p>Методы отображения пространственных объектов на плоскость, терминологию, основные понятия и определения, связанные с изучаемой дисциплиной; способы преобразования чертежа; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей</p>

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=21421>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Начертательная геометрия</b>									
	1. Входной контроль. Решение задач в рабочей тетради на тему «Проецирование точки и прямой»					1			
	2. Решение задач в рабочей тетради на тему «Прямые и плоскости»					5			
	3. Решение задач в рабочей тетради на тему "Прямые и плоскости"							4	
	4. Решение задач в рабочей тетради на тему «Преобразование комплексного чертежа». ВыполнениеРГР №1							5	
	5. Решение задач в рабочей тетради на тему «Многогранники.» РГР № 2							5	
	6. Решение задач в рабочей тетради на тему «Поверхности»							1	

7. Решение задач в рабочей тетради на тему «Пересечение поверхностей». Выполнение РГР №3.							1	
8. Подготовка и выполнение тестового задания по темам модуля №1.							3	
9. ВВЕДЕНИЕ. МЕТОД ПРОЕКЦИЙ. ПРОЕЦИРОВАНИЕ ТОЧКИ И ПРЯМОЙ Предмет начертательной геометрии и инженерной графики. Метод проекций. Основные плоскости проекций. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Эпюр Монжа. Проецирование прямой линии. Классификация прямых. Прямые частного положения. Прямая общего положения. Определение натуральной величины отрезка прямой линии и углов наклона её к плоскостям проекций. Конкурирующие точки.	1							
10. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ ПОЗИЦИОННЫЕ И МЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЧЕРТЕЖА Взаимное расположение прямых. Способы задания и классификация плоскостей. Принадлежность прямой и точки плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Цель и способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций.	2							
<b>2. Инженерная графика</b>								
1. Изучение ЕСКД по теме «Общие правила оформления чертежей». Изучение построения сопряжений и кривых линий.						1		



2. Изучение ЕСКД по теме «Общие правила оформления чертежей». Выдача заданий № 3-6 по теме «Черчение проекционное».						1		
3. Изучение ЕСКД по теме «Общие правила оформления чертежей». «Черчение проекционное. Разрез ступенчатый».							8	0,5
4. Изучение ЕСКД по теме «Общие правила оформления чертежей». Выполнение задания № 5 по теме «Черчение проекционное. Разрез ломаный». Выполнение задания № 6 по теме «Черчение проекционное. Сечения».							1	0,5
5. Выполнение задания «Соединения резьб»							1	0,5
6. Выполнение задания «Расчет и эскизирование зубчатого колеса». Шероховатость поверхностей.							6	0,5
7. Выполнение задания "Схемы электрические, кинематические"							11	
8. Выполнение задания «Выполнение сборочного чертежа» Стандартизованные элементы.							2	
9. Детализация. Выполнение рабочих чертежей 4 деталей по чертежу вида общего.							1	
10. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ЕСКД Единая система конструкторской документации. Форматы. Основная надпись. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Нанесение размеров. Сопряжения. Кривые линии.	1							

11. ИЗОБРАЖЕНИЯ. ВИДЫ. РАЗРЕЗЫ. СЕЧЕНИЯ Изображение предметов на чертеже. Виды. Разрезы. Классификация разрезов. Простые разрезы. Сложные разрезы. Местные разрезы. Сечения. АксонOMETрические проекции.	1							
12. Соединения разъемные, неразъемные ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы на чертежах. Аудиторная работа по индивидуальным заданиям. Соединение деталей резьбой.	1							
13. Соединения разъемные, неразъемные ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы на чертежах. Выдача РГР "Соединения разъемные"					10			
14. Соединения разъемные, неразъемные ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы на чертежах. Выдача РГР "Соединения разъемные"							90	
15. ВИДЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Изучение теоретического материала по теме "Виды конструкторской документации. Общие сведения. Сборочный чертеж. Чертеж вида общего. Схемы. Схемы электрические.	4							
Всего	10				18		139	2

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
4. Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К. Начертательная геометрия: учебник для вузов по направлениям подготовки в области техники и технологии(Красноярск: СФУ).
5. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: Юрайт).
6. Липовка Е. Р. Инженерная графика. Соединения разъемные: учеб.-метод. пособие [для студентов инженерных направлений и специальностей] (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. не предусмотрено

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Справочная система КОМПАС-3D, конфигурация для машиностроения — URL: <https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционная аудитория оснащенная интерактивной доской с выходом в интернет.

Класс с выходом в интернет.

Тематические плакаты.

Комплект деталей и сборочных единиц для выполнения эскизов и рабочих чертежей с натуры.

Пояснения.

Для проведения лекций используются аудитории оснащенные интерактивной доской.

Для проведения практических занятий используются специализированные чертежные классы оснащенные плакатами