

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 И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки (специализация) 13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения очная

Год набора 2024

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

Программу составили  
доцент, к.б.н. А.В. Демина

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является изучение методов изображения объектов на плоскостях и способов решения геометрических задач, связанных с этими объектами, по их плоским изображениям, чертежам; развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины сводятся к изучению теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости, приобретения умений и навыков необходимых для профессионального выполнения проектно-конструкторской деятельности, применению своих знаний и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской работе.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкции, составления конструкторской документации и деталей.

уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2 (72)	2 (72)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 (36)	1 (36)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
1.	Лек	Тема 1. Метод проекций	2	2			
2.	Лаб	Центральное и параллельное проецирование. Свойства ортогонального проецирования. Эпюр Монжа. Ортогональные проекции точки. Ортогональные проекции прямой. Следы прямой. Частные случаи расположения прямой. Ортогональные проекции плоскости. Частные случаи расположения плоскости. Главные линии плоскости	4	2			тест1
3.	Лек	Тема 2. Способы преобразования ортогональных проекций	2	2			
4.	Лаб	Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций. Способ вращения вокруг линии уровня. Способ замены плоскостей проекций.	2	2			Задачи Способы определения н.в.
5.	Лек	Тема 3. Поверхность	2	2			
6.	Лаб	Образование поверхности и её задания на эпюре Монжа. Ортогональные проекции поверхностей. Поверхности вращения.	2	2			Задачи Ортогональное проецирование
7.	Лек	Метрические задачи	2	2			
8.	Лаб	Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	2	2			Метрические задачи
9.	Лек	Тема 5. Позиционные задачи	2	2			
10.	Лаб	Пересечение поверхностей. Пересечение плоскостей. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей.	2	2			Задачи поверхности
11.	Лек	Тема 7. Аксонометрические проекции	2	2			
12.	Лаб	Стандартные аксонометрические проекции. Примеры построения аксонометрических проекций геометрических фигур.	1	2			Задача Аксонометрия
13.	Ср	Правила оформления чертежей	6	2			
14.	Лек	Тема 9. Изображения (виды, разрезы, сечения).	1	2			
15.	Лаб	Содержание изображений. Назначение и оформление дополнительных и специальных изображений.	1	2			Задача Виды
16.	Ср	Виды, разрезы, сечения	8	2			
17.	Лек	Тема 10. Нанесения размеров на чертежах	1	2			
18.	Лаб	Классификация размеров. Рекомендации по нанесению размеров на чертежах.	2	2			Задача разрезы, сечения
19.	Ср	Нанесение размеров на чертежах	1	2			
20.	Лек	Тема 11. Чертежи типовых разъемных соединений	2	2			
21.	Лаб	Понятия о соединениях и их классификация. Соединения штифтовое, шпоночное. Общие сведения о соединениях резьбовых, образованных с помощью резьб. Болтовое, шпилечное соединения.	2	2			
22.	Ср	Типовые разъемные соединения	2	2			

23.	Лек	Тема 12. Изображения на чертежах неразъемных соединений	2	2			
24.	Ср	Виды и типы схем, общие требования к выполнению. Электрические схемы.	9	2		ОПК-1	
25.	Ср	Расчетно-графическое задание	10	2		ОПК-1	
26.	Зачёт	зачет		2		ОПК-1	вопросы на зачет

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

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

1. Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие. - М.: Архитектура - С, 2014. - 144 с..
2. Учаев П. Н., Емельянов С. Г., Учаева К. П., Попов Ю. А., Чиченева О. Н. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах: учебное пособие. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 288 с..
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник.; допущено МО РФ. - М.: ИНФРА-М, 2012. - .
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ. - М.: Юрайт, 2011 то же 2005. - 471 с..
5. Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н. Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 94 с..
6. Ерцкина Е.Б. Инженерная графика: учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 82 с..
7. Ерцкина Е. Б. Инженерная графика: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015. - 47 с..

### **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. Autodesk AutoCAD 2020. Комплексное программное обеспечение для архитектурного проектирования и документации.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
3. Головина Л. Н. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова ; Сиб. федерал. ун-т. – 2010. <http://bik.sfu-kras.ru>.
4. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь / Сибирский федеральный университет [СФУ] ; сост. Л. Н. Головина. - 2010 . <http://bik.sfu-kras.ru>.

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

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

Оснащение аудитории А215:

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска, учебно-наглядные пособия

Оснащение кабинета:

- плакаты по разделам и темам;

- детали различных видов.

Оборудование:

- для работы на доске – циркули, треугольники, метровая линейка, цветные мелки.

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров и формы детали.

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа;

- методическая литература.