

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

Шибарева Г.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Дисциплина Б1.В.08 Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программу
составили

старший преподаватель, 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 трехмерных (пространственных) 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 для их будущего инженерного творчества.

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

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Уровень 1	- алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; - структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской

	документации;
Уровень 2	- алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; - структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации; - назначения и возможности технических и программных средств компьютерной графики;
Уровень 3	- алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; - структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации; - назначения и возможности технических и программных средств компьютерной графики;
Уровень 1	- выполнять чертеж, эскиз; - использовать стандарты и техническую документацию в учебной работе; - оформлять чертежную, текстовую и конструкторскую документацию.
Уровень 2	- выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; - использовать стандарты и техническую документацию в учебной работе; - оформлять чертежную, текстовую и конструкторскую документацию.
Уровень 3	- выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; - использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе; - оформлять чертежную, текстовую и конструкторскую документацию.
Уровень 1	- методами и приемами построения плоских моделей объектов и чтение любой графической информации,
Уровень 2	- методами и приемами построения плоских моделей любых объектов и чтение любой графической информации,
Уровень 3	- методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации,

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Теоретические основы электротехники. Часть 2

Теоретические основы электротехники. Часть 1

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	4,42 (159)	4,42 (159)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	0,25 (9)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		4	8	0	159	УК-6
Всего		4	8	0	159	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1. Метод проекций	1	0	0
2	1	Тема 2. Способы преобразования ортогональных проекций	1	0	0
3	1	Тема 3. Поверхность	1	0	0
4	1	Тема 5. Позиционные задачи	1	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	2	0	0
2	1	Пересечение поверхностей. Пересечение плоскостей. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей.	2	0	0
3	1	Стандартные аксонометрические проекции. Примеры построения аксонометрических проекций геометрических фигур.	1	0	0
4	1	Содержание изображений. Назначение и оформление дополнительных и специальных изображений.	1	0	0
5	1	Обзор конструкторской документации, сопутствующей сборочным чертежам. Назначения и содержание сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций. Спецификация	1	0	0
6	1	Виды и типы схем, общие требования к выполнению. Электрические схемы.	1	0	0
Всего			8	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н.	Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л1.2	Ерцкина Е.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
Л1.3	Ерцкина Е. Б.	Инженерная графика: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Георгиевский О. В.	Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие	М.: Архитектура - С, 2014
Л1.2	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
Л1.3	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: учебник.; допущено МО РФ	М.: ИНФРА-М, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ	М.: Юрайт, 2011 то же 2005
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н.	Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
ЛЗ.2	Ерцкина Е.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
ЛЗ.3	Ерцкина Е. Б.	Инженерная графика: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015

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

Э1	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 .
Э2	Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь / Сибирский федеральный университет [СФУ] ; сост. Л. Н. Головина. - 2010 .	http://bik.sfu-kras.ru .

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекции по начертательной геометрии и инженерной графике дополняются практическими занятиями, на которых обучающиеся учатся решать задачи графическим способом и применять лекционный материал. В целом каждое практическое занятие соответствует определенной лекции. Практические занятия проводятся с целью освоения теоретического материала и создания навыков решения графических задач по соответствующим разделам. Каждое практическое занятие заключается в решении ряда задач по определенной теме, с теоретическим обоснованием (определения). Для подготовки к занятиям обучающиеся должны повторить пройденный теоретический материал, желательно иметь при себе конспект лекций.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» включает: самостоятельное изучение теоретического материала, написание реферата, выполнение расчетно-графических заданий, подготовку к тестированию и контрольным работам.

Самостоятельное изучение теоретического курса включает конспектирование лекций.

Основные задачи самостоятельной работы в конспектировании

лекций обучающихся следующие:

- научить обучающихся самостоятельно добывать знания из различных источников, дополняя список рекомендуемой в учебной программе литературы;
- способность формировать и определять уровень важности материала, изложенного в курсе лекций.

Написание реферата является частью самостоятельной работы.

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя:

- введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования;
- основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы;
- заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению обучающихся к научной деятельности.

Расчетно-графические задания являются неотъемлемым учебным элементом.

Основными задачами выполнения расчетно-графических заданий являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по изученным дисциплинам;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с литературой и первоисточниками;
- формирование навыка перехода от теоретического рассмотрения проблемы к практическому её разрешению;
- выработка умения обосновывать целесообразность практических рекомендаций;
- развитие логического мышления, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- обеспечение контроля за учебной работой обучающихся.

Расчетно-графические задания выдаются преподавателем с указанием учебно-методической литературы или в виде раздаточного материала по вариантам. Выполняются работы на форматах листа А-3 и передаются для проверки преподавателю. Оценка выставляется в 100-балльной шкале в соответствии с долей выполненных заданий и допущенными ошибками. Проверенная работа возвращается

обучающемуся для исправления и доработки, по окончании которой оценка может быть скорректирована. В качестве защиты расчетно-графических заданий может быть засчитан результат тематического тестирования.

Во время лекционных и практических занятий осуществляется текущий контроль знаний обучающихся. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематических тестов, устного опроса. Также обязательной является самостоятельная работа обучающихся над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов.

Контроль самостоятельной работы обучающегося включает проведение тестирования или контрольной работы.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
9.1.2	2. Средства просмотра Web – страниц
9.1.3	3. Система автоматизированного проектирования AutoCAD

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
9.2.2	2. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
9.2.3	3. Справочная база данных «Гарант».
9.2.4	4. Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: http://bik.sfu-kras.ru
9.2.5	5. Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: http://lib.sfu-kras.ru
9.2.6	6. Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: http://e.lanbook.com
9.2.7	7. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: http://znanium.com
9.2.8	8. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: http://studentlibrary.com

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

Оснащение аудитории А111:

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 с углами, метровая линейка, цветные мелки.
- инструмент и приборы для измерения линейных размеров и формы детали.

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа;
- методическая литература.