

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

ФТД.01 Начертательная геометрия и инженерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.31 Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доцент, Касьянова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
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, формирование компетенций, необходимых при решении теоретических и практических задач горной графики методами начертательной геометрии, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

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

Студент должен знать:

1. основные правила оформления чертежей;
2. возможности и технологию компьютерного моделирования;
3. возможности и технологию выполнения чертежей с помощью графических пакетов прикладных программ (AUTOCAD);
4. требования государственных и отраслевых стандартов к горным чертежам.

Студенты должны уметь:

1. выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД;
2. эффективно использовать компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности;
3. выполнять и читать горные чертежи.

Студенты должны иметь навыки:

- создания графического изображения с использованием современного программного обеспечения;
- составления горно-графической документации.

### 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>ПК-5: Способен создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b>	
ПК-5.2: Проектирует и эксплуатирует электромеханические комплексы машин и оборудования горных	Знать: основные правила оформления чертежей; возможности и технологию компьютерного моделирования; возможности и технологию выполнения чертежей с помощью графических пакетов прикладных программ (AUTOCAD);

<p>предприятий, включая электроприводы и преобразовательные устройства</p>	<p>требования государственных и отраслевых стандартов к горным чертежам  Уметь: выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД; эффективно использовать компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности; выполнять и читать горные чертежи  Владеть: навыками создания графического изображения с использованием современного программного обеспечения; составления горно-графической документации</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: <http://lib3,sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-4 28984.zip>; <http://lib3,sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-4 24455.zip>.

## 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. Компьютерная графика</b>									
	1. Компьютерная графика как подсистема САПР. Пакеты прикладных программ для САПР (AutoCAD). Рабочий стол AutoCAD. Команды управления экраном.							1	
	2. Команды рисования примитивов, формирующих графические объекты.	0,5							
	3. Свойства примитивов. Редактирование примитивов: выбор объектов редактирования; команды редактирования.	0,5							
	4. Работа с текстом. Выполнение штриховки. Создание шаблона рисунка.							1	
	5. Создание и редактирование блоков, атрибутов, внешних ссылок.	0,5							
	6. Создание и редактирование размеров.	0,5							

7. Работа в пространстве модели и листа. Вывод чертежа на печать.	0,5							
8. Основные команды создания трехмерных примитивов.	0,5							
9. Рабочий стол AutoCAD. Команды управления экраном. Выполнение упражнений из рабочей тетради «Компьютерная графика»			3					
<b>2. Горная графика</b>								
1. Плоскость в проекциях с числовыми отметками, задание плоскости горизонталями. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости.							1	
2. Топографическая поверхность. Сущность. Образование. Пересечение топографической поверхности плоскостью.							3	
3. Изображение горного массива, включающего пласт полезного ископаемого. Элементы залегания пласта в горном массиве.	0,5							
4. Построение выходов пласта на поверхность. Построение линии на заданной глубине.	0,5							
5. Построение горизонтального среза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Построение вертикального разреза массива, включающего пласт полезного ископаемого.	0,5							
6. Изображение открытой горной выработки. Построение разреза открытой горной выработки (по одной из скважин).	0,5							

7. Сущность горных чертежей и особенности их выполнения. Проекция с числовыми отметками, точка и линия в проекциях с числовыми отметками. Взаимное расположение прямых.	0,5							
8. Определение элементов залегания и мощности пласта, вскрытого тремя разведочными скважинами. Построение выхода пласта на поверхность открытой горной выработки. Построение вертикального разреза по одной из скважин.	0,5							
9. Понятие о наглядном изображении горных выработок.			0,5					
10. Топографическая поверхность. Сущность. Образование. Пересечение топографической поверхности плоскостью. Решение задач в рабочей тетради.			0,5					
11. Изображение горного массива, включающего пласт полезного ископаемого. Элементы залегания пласта в горном массиве. Решение задач в РТ.			1					
12. Построение горизонтального среза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Построение вертикального разреза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Решение задач в РТ.			0,5					
13. Изображение горной выработки. Построение разреза горной выработки.			0,5					



14. Выполнение контрольной работы «Стандарты оформления горных чертежей» (1 лист формата А3). РГЗ-2 «Пересечение горного массива плоскостью» (1 лист формата А2). РГЗ-3 «Изображение подземной горной выработки» (1 лист формата А2).							25	
15. Изучение теоретического материала по темам лекционного курса							25	
Всего	6		6				56	

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

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

1. Ломоносов Г. Г., Арсентьев А. И., Гудкова И. А., Татарин А. Н., Зибенгар Л. А., Ломоносов Г. Г. Горно-инженерная графика(Москва: Недра).
2. Онстот С. AutoCAD® 2015 и AutoCAD LT® 2015. Официальный учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
3. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
4. Единая система конструкторской документации: [сборник](Москва: Стандартиформ).
5. Морин А. С., Трофимов А. А., Колесникова Э. А., Макарова Н. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: [учеб. пособие](Красноярск: ИПК СФУ).
6. Орлов А. Autocad 2016: видеокурс(Москва: Питер).
7. Габидулин В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016(Москва: ДМК Пресс).
8. Трофимов А. А. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: рабочая тетрадь для студентов направления подготовки 130300 "Прикладная геология"(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).
9. Гулидова Л. Н., Морин А. С., Касьянова Е. Н., Константинова О. Н., Шарыпова И. К. Системы автоматизированного проектирования: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК 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. Операционная система WindowsXP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
2. Средства просмотра Web – страниц.
3. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3D, AutoCAD.

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

1. Каждый обучающийся имеет индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» возможен из любой аудитории кафедры. Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронной библиотеки и электронным образовательным ресурсам.

2. При освоении дисциплины, в качестве дополнительной литературы, используются официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.
3. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
4. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
5. Справочная база данных «Гарант».
6. Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://bik.sfu-kras.ru>
7. Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://lib.sfu-kras.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: <http://e.lanbook.com>
9. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: <http://znanium.com>
10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: <http://studentlibrary.com>

## **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)**

Кафедра «Инженерная графика» имеет учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитории укомплектованы рабочими местами по количеству студентов, рабочими местами преподавателя, специализированной мебелью (копировальные столы) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийные комплексы). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Компьютерный класс кафедры оснащен современной компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Библиотека университета укомплектована печатными изданиями по дисциплине из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Технические средства обучения:

компьютер ПК;  
принтер, сканер;  
видеофильмы с презентациями.

Перечень наглядных пособий и материалов к техническим средствам обучения:

комплект плакатов по всем темам дисциплины;  
комплект моделей простых геометрических тел;  
модели геометрических тел по темам «сечение поверхности плоскостью», «пересечение поверхностей», «виды, разрезы, сечения»;  
модели резьбовых, шпоночных, сварных соединений;  
натуральные образцы в разрезе;  
комплекты карточек-заданий по всем темам дисциплины по индивидуальным вариантам;  
сборочные изделия для выполнения графических работ по индивидуальным вариантам;  
детали и узлы для выполнения по ним графических работ.

Оборудование:

инструменты и приборы для измерения линейных размеров и формы детали.

Комплект учебно-методической документации:

стандарт;  
рабочая программа;  
календарно-тематический план;  
методическая литература.