

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)

21.05.04.37 Шахтное и подземное строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

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
	ПК-9: Способен разрабатывать отдельные части рабочих проектов строительства, реконструкции и ремонта подземных сооружений и горных предприятий (рабочие чертежи, спецификации, ведомости расхода материалов и объемов работ и т.п.); контролировать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, в том числе правил технологической и экологической безопасности и норм санитарно-гигиенических условий работы; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использовать типовые методы контроля качества горностроительных работ

<p>ПК-9.1: Разрабатывает отдельные части рабочих проектов строительства, реконструкции и ремонта подземных сооружений и горных предприятий (рабочие чертежи, спецификации, ведомости расхода материалов и объемов работ и т.п.)</p>	<p>Знать: основные правила оформления чертежей; возможности и технологию компьютерного моделирования; возможности и технологию выполнения чертежей с помощью графических пакетов прикладных программ (AUTOCAD); 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,42 (51)	
занятия лекционного типа	0,47 (17)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,58 (21)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				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	
1. Компьютерная графика												
		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.		1								
		3. Свойства примитивов. Редактирование примитивов: выбор объектов редактирования; команды редактирования.		1								
		4. Редактирование объектов «ручками».		0,5								
		5. Работа с текстом. Выполнение штриховки. Создание шаблона рисунка.		0,5								
		6. Создание и редактирование блоков, атрибутов, внешних ссылок.		1								
		7. Создание и редактирование размеров.		1								

8. Работа в пространстве модели и листа. Вывод чертежа на печать.	1							
9. Основные команды создания трехмерных примитивов.	1							
10. Рабочий стол AutoCAD. Команды управления экраном. Выполнение упражнения 1 из рабочей тетради «Компьютерная графика» по теме «Введение в систему AutoCAD».			2					
11. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Формирование 2-х мерных примитивов».			2					
12. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Формирование 2-х мерных примитивов. Свойства графических объектов».			2					
13. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Редактирование 2-х мерных примитивов». Выдача индивидуальных заданий к домашней графической работе № 1 «Плоский контур».			2					
14. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Создание и редактирование 2-х мерных примитивов». Создание шаблона рисунка.			2					
15. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Создание и редактирование чертежей». Нанесение размеров. Выдача индивидуальных заданий к домашней графической работе № 2 «Разрез простой».			2					
16. Работа с блоками и внешними ссылками.			2					
17. Построение 3-х мерной модели по индивидуальным заданиям (графическая работа №3).			2					

18. Вывод на печать графических работ №1, №2, №3. Итоговое занятие. Допуск к экзамену.			1						
2. Горная графика									
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.	1								
3. Изображение горного массива, включающего пласт полезного ископаемого. Элементы залегания пласта в горном массиве.	1								
4. Построение выходов пласта на поверхность. Построение линии на заданной глубине.	1								
5. Построение горизонтального среза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Построение вертикального разреза массива, включающего пласт полезного ископаемого.	1								
6. Изображение открытой горной выработки. Построение разреза открытой горной выработки (по одной из скважин).	1								
7. Сущность горных чертежей и особенности их выполнения. Проекция с числовыми отметками, точка и линия в проекциях с числовыми отметками. Взаимное расположение прямых.	1								

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.	1							
9. Понятие о наглядном изображении горных выработок.	1							
10. План работы на семестр. Сущность горных чертежей и особенности их выполнения. Проекция с числовыми отметками, точка и линия в проекциях с числовыми отметками. Взаимное расположение прямых. Объяснение и выдача заданий к курсовому проекту. Решение задач в рабочей тетради (РТ).			2					
11. Плоскость в проекциях с числовыми отметками, задание плоскости горизонталями. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Решение задач в РТ.			2					
12. Топографическая поверхность. Сущность. Образование. Пересечение топографической поверхности плоскостью. Решение задач в рабочей тетради.			2					
13. Изображение горного массива, включающего пласт полезного ископаемого. Элементы залегания пласта в горном массиве. Решение задач в РТ.			2					
14. Построение выходов пласта на поверхность. Построение линии на заданной глубине. Решение задач в РТ.			2					

15. Построение горизонтального среза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Построение вертикального разреза массива, включающего пласт полезного ископаемого. Решение задач в РТ.			2					
16. Изображение подземной горной выработки. Построение разреза подземной горной выработки.			3					
17. Понятие о наглядном изображении горных выработок. Итоговое занятие.			2					
18. Выполнение расчетно-графических работ:РГЗ-1 «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).							12	
19. Изучение теоретического материала по темам лекционного курса							9	
Всего	17		34				21	

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.