

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

Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и
компьютерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль)

21.05.03.32 Технология и техника разведки месторождений полезных
ископаемых

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент, Касьянова Е.Н.; Доцент, Константинова О.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 эскизов и чертежей деталей, составления конструкторской и технической документации, в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, 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, инженерная и компьютерная 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. правила выполнения проектной и рабочей конструкторской документации: рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей, чертежей общего вида, спецификаций.
2. возможности и технологию компьютерного моделирования.
3. возможности и технологию выполнения чертежей с помощью графических пакетов прикладных программ (AUTOCAD).

Студенты должны уметь:

1. выполнять чертежи деталей в соответствии со стандартами ЕСКД, читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида.
2. самостоятельно разрабатывать конструкторскую документацию, пользуясь технической документацией, справочной и учебной литературой.
3. эффективно использовать компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности.

Студенты должны иметь навыки выполнения и чтения общетехнических чертежей; создания графического изображения с использованием современного программного обеспечения; разработки проектной и рабочей технической 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
ОПК-6: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	
ОПК-6.1: Использует основные методы, способы и средства получения, хранения	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования,

и обработки геологической информации	теоретического и экспериментального исследования : работать с программным обеспечением общего и специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты навыками создания и внесения изменений в чертежи объектов проектирования
ОПК-6.2: Может применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, моделировать горные и геологические объекты	основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации; базовых и прикладных информационных технологий работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации горных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях методами графического отображения горно-геологической информации
ОПК-6.3: Способен пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации	основные правила оформления чертежей определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты навыками создания графического изображения с использованием современного программного обеспечения

1.4 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					
		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
1. Компьютерная графика									
	1. Свойства примитивов. Редактирование примитивов: выбор объектов редактирования; команды редактирования.							5	
	2. Редактирование объектов «ручками».							3	
	3. Создание и редактирование блоков, атрибутов, внешних ссылок.	0,5							
	4. Рабочий стол AutoCAD. Команды управления экраном. Выполнение упражнения 1 из рабочей тетради «Компьютерная графика» по теме «Введение в систему AutoCAD».			2					
	5. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Редактирование 2-х мерных примитивов». Выдача индивидуальных заданий к домашней графической работе № 1 «Плоский контур».			2					
	6. Работа с блоками и внешними ссылками.			2					

7. Изучение литература по темам курса							10	
8. Работа с текстом. Выполнение штриховки. Создание шаблона рисунка.	0,5							
9. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Создание и редактирование 2-х мерных примитивов». Создание шаблона рисунка.			2					
10. Изучение теоретического материала							35	
11. Команды рисования примитивов, формирующих графические объекты.	0,5							
12. Компьютерная графика как подсистема САПР. Пакеты прикладных программ для САПР (AutoCAD). Рабочий стол AutoCAD. Команды управления экраном.	0,5							
13. Основные команды создания трехмерных примитивов.	0,5							
14. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Формирование 2-х мерных примитивов. Свойства графических объектов».			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 в пространстве модели и листа. Вывод чертежа на печать.							3	

17. Расчетно-графическая работа №1 – «Плоский контур», формат А4; Расчетно-графическая работа №2 – «Разрез простой», формат А4; Расчетно-графическая работа №3 – «3-х мерное изображение предмета с вырезом его части», формат А4.							30	
18. Выполнение упражнений из рабочей тетради по теме «Формирование 2-х мерных примитивов».			2					
19. Создание и редактирование размеров.	0,5							
20. Построение 3-х мерной модели по индивидуальным заданиям (графическая работа №3).			0,5					
2. Техническое черчение								
1. Эскизирование деталей с натуры. Выдача индивидуальных заданий к работе № 7. «Эскизирование».			2					
2. Сборочный чертеж. Выполнение работы №8 «Сборочный чертеж».			0,5					
3. Сборочный чертеж. Правила выполнения сборочных чертежей. Условности и упрощения. Нанесение размеров.	0,5							
4. Выполнение контрольных работ: «Эскизирование» (4-5 листов форматов А3, А4) «Сборка» (1 лист формата А2, 1 лист формата А4)							11	
5. Рабочие чертежи деталей, последовательность и особенности выполнения.	0,5							
6. Детализация чертежей общего вида. Особенности детализования.	0,5							

7. Эскизирование, рабочие чертежи деталей. Правила и последовательность выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. Измерительные инструменты. Правила простановки размеров на чертежах деталей. Обозначение материалов на чертежах изделий.			2					
8. Сдача и защита работы «Сборочный чертеж». Зачет.			1					
9. Выполнение курсового проекта «Деталирование чертежа общего вида»							14	
10. Характерные для сборочных единиц изделия и устройства. Спецификация. Правила выполнения	0,5							
Всего	5		20				111	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Анякина О. В., Гулидова Л. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В. Инженерная графика. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение: учеб. пособие для подготовки специалистов в области техники и технологии(Красноярск: [ГУЦМиЗ]).
2. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В. Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 1. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
3. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 2. Техническое черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"(Красноярск: СФУ).
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: Юрайт).
5. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
6. Онстот С. AutoCAD® 2015 и AutoCAD LT® 2015. Официальный учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
7. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс: учебное пособие(Москва: ДМК-пресс).
8. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебное пособие (Красноярск: ИПК СФУ).
9. Константинова О. Н., Шарыпова И. К. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Детализация чертежей общего вида: учебно-методическое пособие для курсового проектирования [для студентов 1-го курса напр. 130400 «Горное дело»](Красноярск: СФУ).
10. Единая система конструкторской документации: [сборник](Москва: Стандартинформ).
11. Орлов А. Autocad 2016: видеокурс(Москва: Питер).
12. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей различных изделий: [сборник](Москва: Стандартинформ).
13. Василенко Е. А., Чекмарев А. А. Техническая графика: Учебник (Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
14. Василенко Е. А., Чекмарев А. А. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
15. Чекмарев А. А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
16. Габидулин В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016(Москва:

- ДМК Пресс).
17. Макарова Н. В., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Дорогавцев И. В. Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
 18. Константинова О. Н., Протасова Г. В. Эскизирование деталей. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: методические указания [для студентов напр. 130400 «Горное дело»] (Красноярск: СФУ).
 19. Мота А. Н., Рушелюк К. С., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Грубова Т. С., Кузнецова М. Н., Дергач В. В. Начертательная геометрия. Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
 20. 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.