

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

Б1.Б.11 Инженерно-геологическая графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02 специализация N 1 "Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

док.тех.наук, Профессор, Морин А.С.;Доцент, Касьянова Е.Н.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование компетенций, необходимых при решении теоретических и практических задач прикладной геологии методами начертательной геометрии.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи курса «Инженерно-геологическая графика» связаны с получением студентами знаний, умений и навыков графического отображения и преобразования геологических объектов на технических чертежах.

### 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>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b>	
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знать виды и формы представления информации уметь готовить графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций владеть методами графического отображения горно-геологической информации
<b>ОПК-5: способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований</b>	
ОПК-5: способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	знать правила оформления чертежей для целей геолого-разведочных работ уметь создавать графические модели разведанных геологических структур методами начертательной геометрии владеть навыками создания и внесения изменений в чертежи объектов проектирования
<b>ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</b>	

ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения	знать методы решения позиционных и метрических задач на чертеже уметь ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и
нового знания	разрезы  владеть навыками разработки проектной и рабочей технической документации
<b>ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы</b>	
ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	знать основы теории построения изображений на плоскости  уметь выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для решения поставленных задач соответствующий графо-геометрический аппарат. владеть компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

#### 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)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>		
занятия лекционного типа	0,47 (17)		
практические занятия	0,94 (34)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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. Инженерно-геологическая</b>									
	1. Введение. Методы проецирования изображаемых объектов.	1							
	2. Изображение геометрических элементов методом проекций с числовыми отметками.	4							

<p>3. Метод проекций с числовыми отметками, как основной метод начертательной геометрии при решении задач геологии и геофизики, геологического и геофизического картирования. Абсолютные и относительные числовые отметки. План – основное изображение в проекциях с числовыми отметками. Проекция точек на плане. Изображение прямой на плане. Азимут и угол наклона прямой. Уклон, заложение и интервал прямой. Определение истинной длины отрезка и угла падения прямой. Градуирование линий. Способы градуирования прямых, основанные на делении отрезка в данном отношении. Интерполирование плоской кривой путем построения профиля этой линии. Классификация прямых (прямые наклонные, горизонтальные и вертикальные).</p>						4	
<p>4. Введение в дисциплину. Изображение точки в проекциях с числовыми отметками. Входной контроль. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 1. Выдача заданий к РГР № 1 «Стандарты выполнения горно-геологических чертежей».</p>			2				
<p>5. Изображение прямой в проекциях с числовыми отметками. Решение задач в РТ № 2-6.</p>			2				
<p>6. Взаимное расположение прямых. Решение задач в РТ № 7-10. Промежуточный тестовый контроль № 1.</p>			2				
<p>7. Изображение плоскости в проекциях с числовыми отметками. Решение задач в РТ № 11-13.</p>			2				

8. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. Решение задач в РТ № 14-18.			2					
9. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей (окончание). Решение задач в РТ № 19-24. Промежуточный тестовый контроль № 2.			2					
10. Преобразование чертежа методом вращения. Решение задач в РТ № 25-26. Выдача заданий к РГР № 2 «Элементы залегания горных пород».			2					
11. Преобразование чертежа методом вращения (окончание). Решение задач в РТ № 27-29.			2					
12. Контрольная работа № 1 «Точка, прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками».			2					
13. Геометрические поверхности. Решение задач в РТ № 30-32.			2					
14. Геометрические поверхности (окончание). Решение задач в РТ № 33-35. Промежуточный тестовый контроль № 3.			2					
15. Пересечение геометрических поверхностей плоскостью и прямой линией. Решение задач в РТ № 36-40. Выдача заданий к РГР № 3 «Биссекторная плоскость складки».			2					
16. Пересечение геометрических поверхностей плоскостью и прямой линией (окончание). Решение задач в РТ № 41-46. Промежуточный тестовый контроль № 4.			2					



17. Контрольная работа № 2 «Геометрические и графические поверхности в проекциях с числовыми отметками».			2					
18. Топографическая поверхность. Решение задач в РТ № 47-49.			2					
19. Взаимное пересечение поверхностей. Решение задач в РТ № 50-52.			2					
20. Аксонометрические проекции. Решение задач в РТ № 53-54. Подведение итогов.			2					
21. Позиционные и метрические задачи.	2							
22. Определение элементов залегания плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей.							3	
23. Преобразование чертежа.	2							
24. Метод замены плоскостей проекций и его практические приложения. Метод вращения вокруг горизонтали и его практические приложения							3	
25. Геометрические поверхности.	2							
26. Классификация поверхностей. Многогранники, конические поверхности, цилиндрические поверхности, сфера, гиперболический параболоид. Задание и изображение геометрических поверхностей на плане, выполнение разрезов и сечений, определение точки пересечения поверхности с прямой линией.							4	
27. Графические поверхности	2							

28. Задание и изображение топографической поверхности на плане, выполнение разрезов и сечений, определение точки пересечения топографической поверхности с прямой.							3	
29. Изображение горно-геологических объектов на плане.	2							
30. Требования государственных и отраслевых стандартов к горно-геологической графической документации. Условные обозначения горных пород. Условности при изображении геолого-разведочных скважин и траншей, съездов и отвалов горных пород в проекциях с числовыми отметками. Выполнение вертикальных и горизонтальных разрезов участков земной коры. Построение линий пересечения поверхностей на горно-геологических чертежах.							2	
31. Наглядные изображения геологических объектов.	2							
32. Сущность аксонометрических проекций и условности при их выполнении по ГОСТ 2.317-69. Построение геологической блок-диаграммы.							2	
<b>2. Инженерно-геологическая</b>								
1. Курсовая работа «Топографическая поверхность»							36	
Всего	17		34				57	

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

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

1. Морин А. С., Трофимов А. А., Колесникова Э. А., Макарова Н. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Горное дело"(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Ребрик Б. М., Сироткин Н. В., Калинин В. Н. Инженерно-геологическая графика: учебник(Москва: Недра).
3. Морин А. С., Трофимов А. А. Инженерно-геологическая графика: метод. указ. к выполнению курсовой работы "Топограф. поверхность"(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Морин А. С., Трофимов А. А., Касьянова Е. Н., Анякина О. В., Корзухин И. В., Макарова Н. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: ИПК СФУ).
5. Морин А. С., Трофимов А. А. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: курс лекций(Красноярск: ИПК СФУ).
6. Касьянова Е. Н., Анякина О. В. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: метод. указ. по самостоят. работы студентов (Красноярск: ИПК СФУ).
7. Морин А. С., Касьянова Е. Н. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика: организацион.-метод. указ. по освоению 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. Кафедра обеспечена необходимыми комплектами лицензионного программного обеспечения AutoCAD, КОМПАС которые ежегодно обновляются.

### **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.

## **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 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.