

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

Б1.О.13 Инженерная 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

очная

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 преподавания дисциплины «Инженерная графика» является развитие логического мышления и пространственного воображения, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей. Освоение дисциплины позволяет просто и наглядно решать графическими методами многие важные теоретические и практические задачи.

1.2 Задачи изучения дисциплины

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

Студенты должны знать:

- общетеоретические положения, правила и условности, необходимые для изображения объектов на плоскости;
- способы решения позиционных и метрических задач на комплексном чертеже;
- требования государственных и отраслевых стандартов к чертежам предметов, изделий и сооружений.

Студенты должны уметь:

- пространственно мыслить, представлять геометрическую форму предмета по его плоскому отображению и, наоборот, по геометрической модели уметь выполнить ее плоское изображение;
- выполнять чертежи деталей в соответствии со стандартами ЕСКД;

Студенты должны иметь навыки:

- конструктивно-геометрического моделирования;
- использования методов передачи объёмности изображения объектов, владения различными методами построения чертежа.

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 и обработки геологической информации | знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |

| | |
|--|--|
| | уметь проявлять способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства |
| ОПК-6.2: Может применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, моделировать горные и геологические объекты | знать правила оформления чертежей для целей геолого-разведочных работ владеть методами графического отображения горно-геологической информации |
| ОПК-6.3: Способен пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации | уметь выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для решения поставленных задач соответствующий графо-геометрический аппарат. владеть навыками работы с информацией (самостоятельно и в составе коллектива), необходимой в последующей профессиональной деятельности |

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) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 0,5 (18) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Да | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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. Начертательная геометрия и инженерная графика | | | | | | | | | |
| | 1. Метод проекций. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Многогранники, точки и линии на поверхности многогранников. | 2 | | | | | | | |
| | 3. Комплексный чертеж кривой линии. Проекция окружности. Поверхности, задание их на комплексном чертеже. Поверхности вращения. | 2 | | | | | | | |
| | 4. Позиционные и метрические задачи. Сечение поверхности плоскостью, определение натуральной величины плоского сечения. | 2 | | | | | | | |
| | 5. Взаимное пересечение поверхностей. | 2 | | | | | | | |
| | 6. ГОСТ 2.305-2008. Изображения: виды, разрезы, сечения. | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|
| 7. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрии предмета с вырезом его части. | 2 | | | | | | | |
| 8. Соединение деталей. Резьба. Резьбовые изделия и их соединения. | 2 | | | | | | | |
| 9. Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Рабочие чертежи деталей. Чертежи общего вида. | 2 | | | | | | | |
| 10. План работы на семестр. Входной контроль. Стандарты ЕСКД. | | | 2 | | | | | |
| 11. Стандарты ЕСКД (продолжение). Выдача индивидуальных заданий к работе (РГР) № 1 «Стандарты оформления чертежей». | | | 2 | | | | | |
| 12. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 10-17. Промежуточный тестовый контроль № 1. | | | 2 | | | | | |
| 13. Поверхности. Точки и линии на поверхностях многогранников. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 22-25. | | | 2 | | | | | |
| 14. Поверхности. Точки и линии на поверхностях вращения. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 26-28. | | | 2 | | | | | |
| 15. Сечение поверхности плоскостью. Натуральная величина плоской фигуры. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 29-32. Выдача индивидуальных заданий к работе № 2 «Величина плоской фигуры». | | | 2 | | | | | |
| 16. Подготовка к контрольной работе №1. Построение тел с вырезами. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 33-37. | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 17. Взаимное пересечение поверхностей. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 38, 40-42. Выдача индивидуальных заданий к работе № 3 «Пересечение поверхностей». | | | 2 | | | | | |
| 18. Контрольная работа № 1 «Тела с вырезами» | | | 2 | | | | | |
| 19. Способы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 43-46. | | | 2 | | | | | |
| 20. ГОСТ 2.305-2008. Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение видов по деревянным моделям. Промежуточный тестовый контроль № 2. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 1 «Виды». | | | 2 | | | | | |
| 21. ГОСТ 2.305-2008. Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение простых разрезов по деревянным моделям. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 2 «Разрез простой». Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 53-59. | | | 2 | | | | | |
| 22. ГОСТ 2.305-2008. Изображения: виды, разрезы, сечения. Решение задач в рабочей тетради (РТ) № 60-64. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 3 «Разрез сложный». | | | 2 | | | | | |
| 23. Подготовка к контрольной работе № 2 «Простые разрезы» | | | 2 | | | | | |
| 24. Контрольная работа № 2 «Простые разрезы» | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 25. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрии предмета с вырезом его части. Промежуточный тестовый контроль № 3. Решение задач в РТ № 65-66. Выдача индивидуальных заданий к работе № 5 «Аксонометрические проекции». | | | 2 | | | | | |
| 26. Соединение деталей. Резьба. Резьбовые изделия и их соединения. Решение задач в РТ № 67-72. Выдача индивидуальных заданий к работе № 6 «Резьбовые соединения». Расчет болтового и шпилечного соединений по индивидуальным заданиям. | | | 2 | | | | | |
| 27. Итоговое занятие | | | 2 | | | | | |
| 28. Изучение теоретического материала по темам лекционного курса 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | | | | | | | 5 | |
| 29. Выполнение расчетно-графических работ | | | | | | | 5 | |
| 30. Решение задач из РТ | | | | | | | 3 | |
| 2. Техническое черчение | | | | | | | | |
| 1. Курсовая работа "Соединение деталей" | | | | | | | 5 | |
| Всего | 18 | | 36 | | | | 18 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебное пособие (Красноярск: ИПК СФУ).
2. 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]).
3. 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).
4. 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).
5. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: Юрайт).
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник.; допущено Научно-методическим советом по начертательной геометрии МО и науки РФ(М.: ИНФРА-М).
7. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: справочник(Санкт-Петербург: Политехника).
8. 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).
9. Единая система конструкторской документации. Основные положения: [сборник](Москва: Стандартиформ).
10. Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения(Москва: Стандартиформ).
11. 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).
12. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей различных изделий: [сборник](Москва: Стандартиформ).
13. Касьянова Е. Н. Инженерная графика: методические указания по самостоятельной работе студентов(Красноярск: ИПК СФУ).
14. Касьянова Е. Н. Инженерная графика: организационно-методические указания 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. 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.

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.