

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
Гусева Н.В.
«31» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.4			
Направление подготовки/специальность	21.05.03 «Технология геологической разведки»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геофизические методы исследования скважин		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч			68
в т. ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Ростовцев В.В.
Преподаватель			Рубан А.С.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-8	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-8.В1	Методами построения чертежей на компьютере
		ОПК(У)-8.У1	Изображать предметы в проекциях и понимать объемное строение предмета по его проекциям
		ОПК(У)-8.31	Методы инженерной графики при решении задач геологоразведки, геологического и геофизического картирования; основы автоматизации инженерных графических работ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах	ОПК(У)-8
РД2	Иметь целостное представление о геологических картах и разрезах	ОПК(У)-8
РД3	Выполнять и читать чертежи пространственных изображений геологических моделей	ОПК(У)-8

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Точка. Прямая. Плоскость. Способы преобразования изображения.	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Поверхности.	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Топографическая поверхность. Разрезы	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Аксонометрические	РД-1, 2, 3	Лекции	2

проекции.		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	14

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Точка. Прямая. Способы преобразования изображения.

Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Краткий исторический очерк. Методы проецирования. Комплексный чертеж. Прямая. Точка на прямой. Абсолютные и относительные отметки. Проецирование точки и прямой. Градуирование прямой. Элементы залегания прямой. Определение натуральной величины отрезка и угла падения прямой. Взаимное положение прямых.

Темы лекций:

1. Введение. Точка. Прямая. Методы проецирования. Элементы залегания прямой и её градуирование.

Темы практических работ:

1. Проецирование точки и прямой.
2. Абсолютные и относительные отметки.
3. Определение натуральной величины отрезка.
4. Определение элементов залегания прямой.
5. Способы градуирования прямой.

Раздел 2. Плоскость. Поверхности.

Способы задания и элементы залегания плоскости. Плоскости общего и частного положения. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Изображение геометрических тел и поверхностей. Классификация поверхностей. Способы задания поверхностей на чертеже. Пересечение поверхностей с плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей.

Темы лекций:

2. Плоскость и поверхность. Классификации и способы их задания на плане.

Темы практических работ:

6. Построение плоскости. Определение элементов залегания плоскости.
7. Построение взаимно пересекающихся плоскостей.
8. Пересечение поверхности, плоскости и прямой.

Раздел 3. Топографическая поверхность. Разрезы

Топографическая поверхность. Способы задания. Основные свойства и характеристика топографической поверхности. Построение линии наибольшего наклона и линии под заданным углом наклона. Определение элементов залегания пластов полезного ископаемого или слоев горных пород. Основные элементы залегания (угловые и линейные величины). Пересечение топографической поверхности плоскостью. Определение зоны выхода пласта на топографическую поверхность. Разрезы. Определение глубины скважины от устья до подсечения кровли/подошвы пласта. Условные обозначения горных пород.

Темы лекций:

3. Топографическая поверхность (свойства и способы задания). Разрезы.

Темы практических работ:

9. Полный выход пласта. Пересечение кровли и подошвы с топографической поверхностью.
10. Определение элементов залегания пластов горных пород.
11. Построение геологической карты.
12. Построение вертикальных разрезов. Определение глубин скважин до подсечения кровли/подошвы пласта.
13. Построение план-срезов по заданному горизонту.

Раздел 4. Аксонометрические проекции.

Виды аксонометрии. Теорема Польке-Щварца. Построение аксонометрических проекций (точки, прямых, многоугольников и многогранников). Аксонометрические проекции пространственных кривых. Применение аксонометрии в горных чертежах.

Темы лекций:

4. Аксонометрические проекции. Виды и построение.

Темы практических работ:

14. Построение прямоугольных аксонометрических проекций.
15. Построение фронтальных аксонометрических проекций.
16. Построение геологических блок-диаграмм в заданной аксонометрической проекции.

Темы курсовых работ

1. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 1);
2. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 2);
3. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 3);
4. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 4);
5. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 5);
6. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 6);
7. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 7);
8. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 8);
9. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 9);
10. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 10);
11. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 11);
12. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 12);
13. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 13);
14. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 14);
15. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 15);
16. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 16);
17. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 17);
18. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 18);
19. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 19);
20. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 20);
21. Построение геологической карты, разрезов и блок-диаграммы (карта 21);

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Выполнение курсовой работы;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ребрик, Б.М. Инженерно-геологическая графика: Учеб. для вузов / Б.М. Ребрик, Н.В. Сироткин, В.Н. Калинин. – М.: Недра. – 1991. – 318с. – Текст электронный. – URL: <http://www.geokniga.org/books/13839>
2. Винокурова, Г.Ф. Курс лекций по инженерной графике : учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>
3. Королев, Ю.И. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 428 с. – URL: <http://books.totalarch.com/n/4030>

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Zoom Zoom; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 210	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 2 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 110	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки/ специализации Геофизические методы исследования скважин (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
доцент	Рубан А.С.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент



/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения (протокол)