

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» января 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Начертательная геометрия и инженерная графика 1.4**

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
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 (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовая работа
ИТОГО, ч			108




Вид промежуточной  
аттестации

**экзамен,  
диф. зачёт**

Обеспечивающее  
подразделение

**ОГ**

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОГ  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Н.В. Гусева
	Л.А. Строкова
	А.С. Рубан

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.В4	Владеть методами графического изображения горно-геологической информации
			ОПК(У)-1.У4	Уметь выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций
			ОПК(У)-1.34	Знать основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части 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)-1
РД2	Иметь целостное представление о геологических картах и разрезах	ОПК(У)-1
РД3	Выполнять и читать чертежи пространственных изображений геологических моделей	ОПК(У)-1

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.
<b>Раздел 1. Точка. Прямая. Плоскость. Способы преобразования изображения.</b>	РД-1, 2, 3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 2. Поверхности.</b>	РД-1, 2, 3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 3. Топографическая поверхность. Разрезы</b>	РД-1, 2, 3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 4. Аксонометрические проекции.</b>	РД-1, 2, 3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>30</b>

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.

<b>Раздел 4. Аксонометрические проекции.</b>
--

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 фронтальной аксонометрической проекции.

16. Построение геологических блок-диаграмм в заданной аксонометрической проекции.

**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**

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

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

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	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; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 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; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2020 г., заочная 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:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b>
2021 / 2022 учебный год		
2022 / 2023 учебный год		
2023 / 2024 учебный год		