

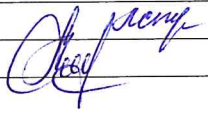
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ИШПР  
 Гусева Н.В.  
« 30 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Начертательная геометрия и инженерная графика 1.4       |                                                                                      |         |     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»                                                       |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология                                                                  |         |     |
| Специализация                                           | Геологическая съёмка, поиски и разведка<br>месторождений твёрдых полезных ископаемых |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование – специалитет                                                     |         |     |
| Курс                                                    | 1                                                                                    | семестр | 2   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                                                    |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                                     |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                                               |         | 8   |
|                                                         | Практические занятия                                                                 |         | 10  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                 |         |     |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                |         | 18  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                      |         | 90  |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                      |         | 108 |

|                                 |                        |                                 |    |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|----|
| Вид промежуточной<br>аттестации | экзамен,<br>диф. зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОГ |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|----|

|                                                                                                                       |                                                                                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель<br>отделения геологии на<br>правах кафедры<br>Руководитель ООП<br>Преподаватель |   | Гусева Н.В.   |
|                                                                                                                       |  | Строкова Л.А. |
|                                                                                                                       |                                                                                      | Рубан А.С.    |

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 в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части модуля общепрофессиональных дисциплин 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                                                                  |             |
| РД-1                                          | Применять навыки изображения пространственных объектов на плоских чертежах    | ОПК(У)-1    |
| РД-2                                          | Иметь целостное представление о геологических картах и разрезах               | ОПК(У)-1    |
| РД-3                                          | 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                    | 2                 |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | 22                |
| <b>Раздел 2. Поверхности.</b>                                                  | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | 22                |
| <b>Раздел 3. Топографическая поверхность. Разрезы</b>                          | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | 22                |
| <b>Раздел 4. Аксонометрические проекции.</b>                                   | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |

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 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

Основная литература:

1. Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по начертательной геометрии : учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m346.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Винокурова, Г.Ф. Курс лекций по инженерной графике : учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Ребрик, Б. М. Инженерно-геологическая графика : учебное пособие / Б. М. Ребрик, Н. В. Сироткин, В. Н. Калиничев. — Москва : Недра, 1991. — 317 с.

Дополнительная литература:

1. Лагерь, А. И. Инженерная графика : учебник для вузов / А. И. Лагерь. — 6-е изд., стер. — Москва : Высшая школа, 2009. — 335 с.
2. Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия : учебник в электронном формате / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. — 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-105.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Начертательная геометрия : учебное пособие / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова, Б. Л. Степанов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. —Томск : Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m423.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
4. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Антипина, С. П. Буркова, Е. В. Вехтер [и др.] ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m181.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник / А. А. Чекмарев ; Высшая школа экономики. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf> (дата обращения: 28.10.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

### 6.2 Информационное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Zoom Zoom
2. Cisco Webex Meetings
3. Google Chrome
4. 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<br>634034 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №111 | Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест;<br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №110 | Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест;<br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» / специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» (приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО        |
|-----------|------------|
| доцент    | Рубан А.С. |

Программа одобрена на заседании кафедры ГРПИ (Протокол заседания каф. ГРПИ № 28 от 30.08.2016).

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> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2017/2018 учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания каф. ГРПИ № 38 от 25.05.2017             |
| 2018/2019 учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018                     |
|                         | 5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).                                        | Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018                     |
| 2019/2020 учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019                     |
| 2020 / 2021 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020                     |