

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 2016г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Начертательная геометрия и инженерная графика 1.4			
Направление подготовки/специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Геология нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	1	семестр	1, 2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		10
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч			90
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. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП 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.
Раздел 1. Точка. Прямая. Плоскость. Способы преобразования изображения.	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	22
Раздел 2. Поверхности.	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Топографическая поверхность. Разрезы	РД-1, 2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	22
Раздел 4. Аксонометрические проекции.	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. Абсолютные и относительные отметки. Определение натуральной величины отрезка. Определение элементов залегания 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:

2. Построение плоскости. Определение элементов залегания плоскости. Построение взаимно пересекающихся плоскостей.

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:

3. Полный выход пласта. Пересечение кровли и подошвы с топографической поверхностью.
4. Определение элементов залегания пластов горных пород. Построение геологической карты.

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:

5. Построение прямоугольных аксонометрических проекций. Построение фронтальной аксонометрических проекций.

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

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

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.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. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Zoom Zoom.

1. 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 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №111	Комплект учебной мебели на 90 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 г. Томская область, Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №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 «Геология нефти и газа» (приема 2016 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:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 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. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 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. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 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. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020