

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.06.2022 14:24:49  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.02 Инженерная графика**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**21.05.02 Прикладная геология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Геология нефти и газа**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области инженерной графики, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- дать представление о геометрических свойствах материальных объектах, в том числе горных и геологических, методах проецирования, используемых для выполнения и чтения геологических и горных чертежей. Познакомить с основными законами геометрического моделирования. Изучение данной дисциплины способствует развитию пространственного представления и воображения, учит выполнять и читать горно- геологические чертежи;

- научить студентов решать горно-геологические задачи графическими методами, развивать пространственное и логическое мышление, внимательность и аккуратность, а также расширить общенаучный кругозор.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инженерная графика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-УГСН-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-УГСН-1.1 Знает положения фундаментальных физико-математических, естественных наук и основы общинженерных знаний
		ОПК-УГСН-1.2 Умеет использовать базовые знания в области математики, физики, химии, естественнонаучных и общинженерных дисциплин при решении инженерных задач

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерная графика» относится к **обязательной части** блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Инженерная графика».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-УГСН-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	Математика Физика Информатика	Математика Физика Основы программирования Механика Химия Электротехника Государственная итоговая аттестация

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет 5 зачетных единиц.

Общая трудоемкость курсовой работы «Инженерная графика» составляет 1 зачетная единица.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		1	2
Контактная работа, ак.ч.	70	36	34
Лекции (ЛК)	35	18	17
Лабораторные работы (ЛР)	35	18	17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	92	72	20
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18	Зачет с оценкой	Экзамен 18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>180</b>	<b>108</b>
	зач.ед.	<b>5</b>	<b>3</b>

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
			2
Курсовая работа	36		36
<b>Общая трудоемкость</b>	ак.ч.	<b>36</b>	<b>36</b>
	зач.ед.	<b>1</b>	<b>1</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Введение. Методы проецирования. Оформление чертежей	Основные понятия и методы построения изображений на плоскости: центральное и параллельно проецирование. Прямоугольные проекции. Проекция с числовыми отметками. Правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД. Оформление горных и геологических чертежей.	ЛК, ЛР
Точка и прямая линия. Взаимное расположение прямых	Проекция точки на плане. Прямая линия. Классификация прямых и способы задания прямой на плане. Определение истинной длины отрезка и угла падения наклонной прямой. Заложение и уклон. Интерполирование (градуирование) прямой линии. Прямая линия как геометрическая модель буровой скважины или горной выработки. Прямые пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся. Взаимно перпендикулярные прямые. Теорема о проекции прямого угла.	ЛК, ЛР
Плоскость. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости	Классификация плоскостей и способы их задания на плане. Элементы залегания плоскости. Заложение и уклон. Параллельные плоскости как геометрическая модель слоя горной породы или полезного ископаемого. Определение параметров слоя горной породы или полезного ископаемого: истинная, вертикальная, горизонтальная и видимая мощности. Пересекающиеся плоскости. Двугранный угол как геометрическая модель геологической складки. Прямая и плоскость. Взаимно перпендикулярные плоскости. Основные метрические и позиционные задачи на взаимное расположение прямой и плоскости.	ЛК, ЛР
Метод вращения	Сущность метода вращения. Вращение точки, прямой и плоскости вокруг вертикальной и горизонтальной оси. Метрические и позиционные задачи на метод вращения. Определение угла между прямой и плоскостью – графический метод определения угла встречи буровой скважины или горной выработки со слоем горной породы или полезного ископаемого. Определение параметров геологической складки, построение осевой плоскости, замка и шарнира складки.	ЛК, ЛР
Поступательное прямолинейное смещение	Поступательное смещение точки, прямой и плоскости при геологическом картировании тектонически нарушенных месторождений полезных ископаемых. Истинная, вертикальная и горизонтальная амплитуды смещения.	ЛК, ЛР
Гранные поверхности многогранники Кривые поверхности	Многогранники в решении горно-геологических задач, в минералогии и кристаллографии. Правильные многогранники. Пересечение многогранника с плоскостью и прямой линией. Цилиндрическая, коническая, сферическая поверхности, гиперболический параболоид (косая плоскость) при геометризации месторождений полезных ископаемых или	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	рудных тел и методы их задания на плане. Топографическая поверхность и её геометрические свойства. Пересечение кривой поверхности с плоскостью и прямой линией. Построение линии пересечения топографической поверхности с плоскостью и кривыми поверхностями в решении задач геологического картирования. Построение линий с заданной глубиной залегания и геологических разрезов.	
Стереографические проекции	Сущность стереографических проекций и их применение в геометрической кристаллографии при составлении проекций кристаллов, а также при решении горно-геологических задач, связанных с определением угловых величин: углов между плоскостями, прямыми, прямой и плоскостью.	ЛК, ЛР
АксонOMETрические проекции	Сущность метода. Изометрические, диметрические и триметрические проекции. Прямоугольная и косоугольная аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Построение в аксонометрии изображений геометрических объектов.	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Для самостоятельной	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
работы обучающихся	использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Инженерно-геологическая графика [Текст]: Учебник для вузов / Б.М. Ребрик, Н.В. Сироткин, В.Н. Калиничев. - М.: Недра, 1991. - 318 с.: ил. - ISBN 5-247-01398-0: 1.30. 33.1 - Р31(53 экз.)

2. Начертательная геометрия. Инженерно-геологическая графика [Электронный ресурс]: Конспект лекций / В.Н. Калиничев. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2012. - 45 с. - ISBN 978-5-209-04936-4. Режим доступа: [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=387343&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=387343&idb=0)

### *Дополнительная литература:*

1. Начертательная геометрия [Текст]: Учебник для вузов / Л.Г. Нартова, В.И. Якунин. - 3-е изд., испр.; Электронные текстовые данные. - М.: Академия, 2011. - 192 с.: ил. ISBN 978-5-7695-7983-7: 762.28. Режим доступа: [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=366442&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=366442&idb=0)

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

В личном кабинете преподавателя <http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/index.php?id=14&p=41223> содержатся:

1. Сборник заданий для домашней работы.
2. Словарь горно-геологических терминов.
3. Методическое пособие по стереографическим проекциям.
4. Методическое пособие по курсовой работе.
5. Рабочая тетрадь для аудиторной работы.

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Инженерная графика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Инженерная графика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Ст. преподаватель  
департамента архитектуры  
\_\_\_\_\_

Должность, БУП

  
\_\_\_\_\_

Подпись

Казеннова Н.В.

\_\_\_\_\_

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
архитектуры  
\_\_\_\_\_

Наименование БУП

  
\_\_\_\_\_

Подпись

Бик О.В.

\_\_\_\_\_

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела  
\_\_\_\_\_

Должность, БУП

  
\_\_\_\_\_

Подпись

Котельников А.Е.

\_\_\_\_\_

Фамилия И.О.