

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан  
Филиал Российского государственного университета нефти и газа  
имени И.М. Губкина в городе Ташкенте

УТВЕРЖДАЮ  
1 заместитель директора Филиала  
В.П. Логунов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки  
21.05.03 «ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ»

Профили подготовки  
Горный инженер-геофизик

Квалификация выпускника  
специалист

Форма обучения  
очная

Заслушено на заседании отделения  
от 28.08.2015 г. протокол №1

Ташкент 2015

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Дисциплина «Инженерная графика» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (С3) и относится к направлению «Технология геологической разведки». Дисциплина базируется на школьных курсах стереометрии и черчения, а также на цикле математических и естественнонаучных дисциплин (С2), входящих в модули «Математика» и «Информатика». Полученные студентами знания по дисциплине, будут использованы при изучении целого ряда курсов цикла профессиональных дисциплин (С3), входящих в модули «Геология», «Метрология, стандартизация и сертификация», а также дисциплин по профилю.

## **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВПО:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-2);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7);
- самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2);
- организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценить результаты своей деятельности; владения навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);
- самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, работать над междисциплинарными проектами (ПК-6);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);
- выполнение правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологической разведки (ПК-12);
- разрабатывать производственные проекты для проведения геологической разведки (ПК-17);

- владеть современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-22);
- иметь высокую теоретическую и математическую подготовку, а также подготовку по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющий быстро реализовать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-24);
- выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-28);
- внедрять АСУ в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-34);
- владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-36);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-48).

### **1. Студент знает:**

- методику построения в проекциях с числовыми отметками изображений точки, прямой, плоскости, топографической поверхности как объектов структурной геологии и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- способы преобразования чертежей объектов структурной геологии вращением (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- методы графического решения типовых горно-геометрических задач (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 34, 36);
- основные виды проектно-конструкторской документации и правила их оформления с соблюдением стандартов (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 12, 17, 24, 28, 36, 48);
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48);

### **2. Студент умеет:**

- Использовать способы построения изображений (планов и чертежей) объектов на плоскости (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и читать их (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 12, 17, 24, 28, 36, 48);
- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48);

### **3. Студент владеет:**

- развитым пространственным представлением (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 36, 48);

- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур (ОК-2, ПК-2, 4, 6, 12, 24, 28, 36);
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации (ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 12, 17, 24, 28, 36, 48).

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ЛР	ПЗ (С)	СР		
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	1	1-18	18	-	18	36	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	2-18 нед. – ДГР, АГР 3-14 нед. – Кол. 15-18 нед. – КР Диф. зачет
1.	Методы инженерной графики	1	1-2	2	-	4	4	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
2.	Проекции с числовыми отметками	1	3-4	2	-	4	4	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
3.	Элементы залегания структурной плоскости	1	5-6	2	-	2	6	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
4.	Взаимное положение плоскостей	1	7-8	2	-	2	4	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
5.	Взаимное положение точек, прямых и плоскостей	1	9-12	4	-	4	6	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
6.	Топографическая поверхность	1	13-14	2	-	2	6	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	
7.	Конструкторская документация	1	15-18	4	-	-	6	ОК-2, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48	

#### 4.1 Содержание разделов дисциплины.

**Методы инженерной графики.** Методы инженерной графики при решении задач геологии и геофизики, геологического и геофизического картирования. Основные положения метода проекций с числовыми отметками. Проекция точки. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Проекция с числовыми отметками.** Прямая в проекциях с числовыми отметками. Задание плоскости в проекциях с числовыми отметками. Плоскость. Положение относительно Н. Точка и прямая в плоскости. Заложение и уклон плоскости. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Элементы залегания структурной плоскости.** Элементы залегания структурной плоскости. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Взаимное положение плоскостей.** Взаимное положение плоскостей. Параллельные и пересекающиеся плоскости. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Взаимное положение точек, прямых и плоскостей.** Отображение взаимного положения точек, прямых и плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Прямая параллельная, пересекающая плоскость. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Топографическая поверхность.** Топографическая поверхность. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

**Конструкторская документация.** Конструкторская документация. Оформление чертежей по ЕСКД. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

#### 4.2. Основные темы лабораторных занятий.

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.3. Темы практических занятий (семинаров)

1. Организационные вопросы. Знакомство с программой по альбому чертежа. Знакомство с рабочей тетрадью. Выдача заданий на ДГР 1. Выдача заданий на титульный лист. Изучение ГОСТ 2.301 – 304-68. (ОК-1, 7, ПК-2, 4, 6, 8, 12, 17, 22, 24, 28, 34, 36, 48)
2. Коллоквиум № 1. Прием задач № 1-9. Проверка титульного листа. Проверка ДГР 1. (ОК-1, 7, ПК-1, 2, 5, 6, 19, 22, 24)
3. Коллоквиум № 2. Прием задач № 10-12. Прием титульного листа. Прием ДГР 1. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
4. Коллоквиум № 3. АГР 1. Прием задач № 13-15. Проверка ДГР 2. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
5. Коллоквиум № 4. АГР 2. Прием задач № 16-20. Прием ДГР 2 и АГР 1. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
6. Коллоквиум № 5. Прием задач № 21-23. Прием АГР 2. Проверка ДГР 3. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
7. Выдача ДГР 4. Коллоквиум № 6. АГР 3. Прием задач 24-29. Прием ДГР 3. Проверка ДГР 4. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
8. Контрольная работа № 1. Прием задач № 30-33. Прием АГР 3 и ДГР 4. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)
9. Итоговая контрольная работа. (ОК-1, 7, ПК-2, 12, 17, 24, 36, 48)

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Инженерная графика» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (36 часов) проводятся в виде лекций, и

практических занятий с использованием ПК и проектора. Самостоятельная работа студентов предусматривает работу под руководством преподавателя (консультации и помощь в выполнении домашних графических работ (36 часов)).

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

В течение прохождения курса «Инженерная графика» для текущей аттестации студентов используются такие формы, как собеседование при приеме домашних и аудиторных графических работ с оценкой, тестирования (коллоквиумы) и контрольные работы. По итогам обучения в 1 семестре проводится дифференцированный зачет.

Перечень примерных вопросов:

1. Какая прямая характеризуется большим интервалом (заложением)? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
2. Какой угол определяет азимут падения прямой АВ? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
3. Какой угол определяет угол падения прямой? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
4. Параллельны ли прямые АВ и CD? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
5. Какая плоскость характеризуется большим углом падения? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
6. По заданным проекциям плоскостей определить и записать их положение относительно плоскости Н? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
7. Какая из сторон треугольника ABC является для плоскости ABC? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
8. Какой из указанных углов является: Азимутом падения плоскости; Азимутом простираения плоскости. (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
9. Параллельны ли плоскости Р и Q? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)
10. Есть ли на чертеже проекция линии пересечения плоскостей, если плоскость Р – наклонная плоскость S – вертикальная? (ОК-1, 7, ПК-6, 24, 36)

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) Основная литература:**

1. Чернова Т.Р., Мусина Е.В. Инженерная графика. Проекция с числовыми отметками. Учебное пособие. М. 2002.
2. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Учебное пособие. М. 2007.
3. Национальные стандарты. Единая система конструкторской документации ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ... М. 2007.
4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: Учебник. М. 2009.
5. Бочарова А.В., Мусина Е.В. Инженерная графика. Графическая система AutoCAD. Методические указания к лабораторным работам для студентов первого курса всех специальностей. М.2002.
6. Чернова Т.Р. Инженерная графика. Определение элементов залегания структурной плоскости. Методическое пособие. М. 2002.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. Инженерная графика: Учебник. СПб. 2009.
2. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие для вузов. М. 2008.

3. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. М. 2007.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины удовлетворительное. Имеется специализированная аудитория (501), а также компьютерный класс с программным обеспечением и мультимедиа-проектором.

Средства обеспечения преподавания дисциплины: демонстрационные материалы, компьютерные презентации, рабочие тетради с условиями задач, раздаточные материалы заданий на графические работы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению (специальности) 21.05.03 «Технология геологической разведки» и профилям (программе) подготовки (специализации): «Горный инженер-геофизик».

Программу разработал

Старший преподаватель отделения

«Общепрофессиональные дисциплины»:

Надырова Н.А.

Зам. зав. отделением

«Общепрофессиональные дисциплины»

Надырова Н.А.

Заведующая ИРЦ

Константинова И.Х.

Начальник учебно-методического отдела

Юлдашева Х.К.

Председатель учебно-методической комиссии

Отто О.Э.

Программа одобрена на УМК Филиала РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина в г. Ташкенте от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 года, протокол № \_\_\_\_.