

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
Филиал Государственного образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕФТИ И ГАЗА им. И.М.Губкина» в г. Ташкенте**

"УТВЕРЖДАЮ"
Первый заместитель директора
_____ **Логунов В.П.**
« _____ » _____ **2015 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ»

**Направление подготовки дипломированного специалиста
21.05.03 – «Технология геологической разведки»**

Специальности:

- Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых**
- Геофизические методы исследования скважин**

Ташкент 2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о форме и размерах Земли, о системах координат, применяемых для определения местоположения объектов на суши в море. Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для работы с топографическими картами, планами и профилями, позволит приобрести навыки выполнения геодезических измерений для привязки геологических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы геодезии и топографии» представляет собой дисциплину базовой (общепрофессиональной) части цикла профессиональных дисциплин (С.3). Курс изучают в первом семестре. Дисциплина базируется на школьных курсах географии, математики и физики, а также на курсы физики и математики, входящих в математический и естественнонаучный цикл дисциплин (С.2).

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

способность:

- представлять современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

- владеть одним из иностранных языков на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на элементарном уровне (ОК-21);

- 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);

- самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, работать над междисциплинарными проектами (ПК-6)

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования

информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-36).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

3.1. Студент должен знать:

- основные понятия о форме и размерах Земли (ПК-6);
- системы координат, применяемые в топографических картах (ПК-6);
- физические поля Земли: сейсмическое, гравитационное, магнитное, тепловое, электрические и электромагнитные (ПК-6);
- методы ориентирования и определения местоположения объектов; геологических и геофизических наблюдений (ПК-36);
- методы составления топографических карт и планов (ПК-36);
- GLOS-SAD-технологии топографической привязки и используемые GPS и ГЛОНАСС системы (ПК-36);
- методы определения местоположения геологических объектов (ПК-36).

3.2. Студент должен уметь:

- учитывать геологические и технические условия выполнения геофизических измерений (ПК-6);
- определять координаты точек геологических объектов и наносить их на карты и планы с использованием технологии спутниковой навигации на базе систем ГЛОНАСС (РФ) и GPS (США) (ПК-36);
- графически изображать геологические объекты (ПК-36);
- использовать результаты геодезических измерений при планировании, проведении и обработке данных геофизических наблюдений (ПК-36);

3.3. Студент должен владеть:

- навыками чтения топографических карт (ОК-1);
- навыками ориентирования на местности (ПК-36);
- методами составления топографических карт и планов (ПК-36);
- методами топографической привязки объектов геологических исследований (ПК-36).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 77 часов. Лекционные занятия -18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, самостоятельная работа - 23 часа.

№ п\п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды компетенций	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Формы промежуточной аттестации по семестрам		
				Л	ЛР	ПЗ (С)	СР				
1	Основы геодезии	1	1-18	8	6		8	ПК-6,36, ОК-1	Контрольная работа №1		
2	Геодезические измерения			4	6		7			ПК-36	Контрольная работа №2
3	Геодезические съемки			6	6		8				
	Итого			18	18		23		Зачет		
	Всего								77		

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Основы геодезии

Введение. Предмет геодезии, ее связь с другими предметами. Сведения о фигуре и размерах Земли. Геоид, референц-эллипсоид. Системы координат. Топографические планы и карты. Условные знаки на картах и планах. Географические и прямоугольные координаты. Изображение поверхности эллипсоида по плоскости. Масштабы и их точность. Масштабы: численный, графический, именованный. Точность масштаба. Понятие о картографических проекциях. Ориентирование. Основные направления ориентирования. Истинный и магнитный азимуты, склонение магнитной стрелки, дирекционный угол, сближение меридианов, румбы. Прямая и обратная геодезические задачи.

4.2.2. Геодезические измерения.

Геодезические измерения и их точность. Процессы производства геодезических работ. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений. Угловые и линейные измерения. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Способы линейных измерений. Приборы, применяемые для угловых и линейных измерений.

4.2.3. Геодезические съемки Государственные геодезические сети. Методы создания геодезических сетей. Общие сведения о топографических съемках. Теодолитная съемка. Нивелирование, виды нивелирования. Тахеометрическая съемка. Спутниковые системы определения координат, системы ГЛОНАСС и GPS и их применение для определения местоположения пунктов.

4.3. Содержание лабораторных занятий

- Работа с топографической картой. Чтение условных топографических карт. Определение расстояний, графических и прямоугольных координат, дирекционных углов, истинных и магнитных азимутов направлений.

- Построение профиля по заданному направлению. Проведение линии заданного уклона. Определение номенклатуры топографических карт для заданного района работ.

- Работа с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэрофотоснимка. Решение простейших задач по одиночному аэрофотоснимку.

- Ознакомление с устройством электронных теодолитов, тахеометров и производством измерений.

- Определение положения точек по результатам теодолитной съемки. Составление плана по данным теодолитной съемки

- Ознакомление с устройством технических и электронных нивелиров и производством измерений.

- Построение продольного профиля по данным нивелирования.

- Знакомство с работой ручного навигатора и спутниковых систем определения местоположения.

- Ознакомление с технологией топографической привязки GLOS-SAD и используемыми системами GPS и ГЛОНАСС.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов в ходе реализации программы дисциплины «Основы геодезии и топографии», используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, интерактивные методы обучения, визуализация, информационная система интернета; аудио и видеотехника, демонстрация лекционных и лабораторных материалов, связывая их с практикой действующих предприятий (экскурсии, приглашение ведущих специалистов на занятия).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оценочными средствами являются:

- для текущего контроля (ТК) – метод оценки и выявления знаний студента по темам предмета и степени практических навыков. ТК по предмету можно проводить на практических занятиях в виде устного опроса, проведения тестов, бесед, контрольных работ, коллоквиумов, проверки домашних заданий и других подобных форм;

- для промежуточного контроля (ПК) – метод оценки и выявления степени теоретических и практических навыков студентов в течение семестра, соответствующие учебной программе (несколько выбранных тем по предмету). ПК проводится 2 раза в течение семестра и определяется от общего объема часов, выделенных в учебной программе по форме (письменно, устно, тестирование и т.п.).

6.1. Примеры контрольных работ

Контрольная работа №1

1. С какими научными дисциплинами связана дисциплина «Геодезия и основы топографии»?
2. Какова последовательность создания топокарт.
3. Как решается прямая геодезическая задача и где она применяется.

Контрольная работа №2

Что такое топографическая карта?	Карта, где изображены только контуры ситуации местности, без рельефа.	Уменьшенное, построенное в картографической проекции обобщенное изображение поверхности Земли.	Карта, где изображены только рельефы местности, без ситуации.	Изображение на бумаге отдельных местных предметов.
Ниже приведены основные факторы различия планов от карт. Выделите неправильное выражение?	На планах углы, длины линий, площади контуров не изменяются	При составлении планов кривизна Земли учитываются	Масштабы планов постоянны	На планах из-за кривизны Земли невозможно изобразить большие участки
Что такое точность масштаба?	Расстояние на местности соответствующая отрезку равному 0,01 мм на плане	Расстояние на местности соответствующая отрезку равному 0,1 мм на плане	Расстояние на местности соответствующая отрезку равному 0,1 см на плане	Расстояние на местности соответствующая отрезку равному 1 см на плане
Чему равна	2,0 м	0,4 м	0,02 м	0,20 м

точность масштаба 1 : 2000 ?				
Ниже приведены параметры референц- эллипсоидов. Выделите из них параметры референц- эллипсоида Крассовского?	$a = 6375653\text{м}$ $b = 356150\text{м}$ $\alpha = 1:334$	$a = 6376249$ $b = 6356564$ $\alpha = 1:293,5$	$a = 6378245\text{м}$ $b = 6356863\text{м}$ $\alpha = 1:298,3$	$a = 6377397$ м $b = 6356079\text{м}$ $\alpha = 1:529,5$

6.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задания, выданные на самостоятельную работу студентов выполняются в виде конспектирования из литературных источников и интернета в течении всего семестра (ОК-1,21; ПК-2,6-8,36)

6.3. Промежуточная аттестация (зачет) осуществляется на основании:

- метода оценки и степени усвоения теоретических и практических навыков студентов в конце семестра. Зачет проводится по форме «Письменная работа» на основе ключевых слов и терминов (ОК-1, ПК-2).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

а) основная литература:

1. Акавецкий В.Г., Парамонов А.Г. Топогеодезическое обеспечение месторождений нефти и газа. Книга 1. Методические основы. М., Макс Пресс, 2006, 422 с.
2. Акавецкий В.Г., Парамонов А.Г. Топогеодезическое обеспечение месторождений нефти и газа. Книга Технологические основы. М., Макс Пресс, 2006, 404 с.
3. Поклад Г.Г. Геодезия. М.: Учебное пособие для вузов. 2007.
4. Курошев Г.Д., Смирнов Л.Е. Геодезия и топография: учебник для вузов. М.: 2009.
6. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. М., Академический проект, 2007.

б) дополнительная литература:

1. Инженерная геодезия. Д.Ш. Михелев и др., М., Недра, 2006 г., 344 с.
2. Лабораторные и расчетно-графические работы по геодезии ч.1, П, Ш. Методические указания. РГУ НиГ, 2003 г.
3. Пособие по учебной геодезической практике. РГУ НИГ, 2007 г.
4. Отечественная и зарубежная периодика («Геодезия и картография», «Маркшейдерский вестник», «Горный вестник Узбекистана» и др.).

в) программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. <http://www.ziyonet.uz/>
2. <http://www.norma.uz/>
3. <http://www.lex.uz/>
4. Специализированный класс по геодезии. Плакаты:
 - Номенклатура топографических карт,
 - Определение по карте крутизны склона.
 - Изображение рельефа на топографических картах.
 - Определение по карте высот точек.
 - Условные знаки топографических карт.
 - Ориентирование на местности по карте.
 - Определение масштаба аэроснимка.
 - Дешифрирование по аэроснимкам топографических объектов.
 - Схема построения государственной геодезической сети.
 - Построение профиля по данным геометрического нивелирования.
 - Дистанционные съемки.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная лаборатория по геодезии. Стенды. Компьютерный класс.

Программа составления в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по специализациям «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Геофизические методы исследования скважин» специальности 21.05.03 – «Технология геологической разведки на базе типовой рабочей программы.

Рабочая программа рассмотрена на заседании отделение протокол № 5
от 13 ноября 2015 г.

Автор _____ Низамова А.Т.

Зав. отделением
«Технологии геологической и
геофизической разведки» _____ Закиров А.Ш.

Начальник учебно-методического
отдела _____ Юлдашева Х.К.

Заведующая ИРЦ _____ Константинова И.Х.

Председатель
учебно-методической комиссии _____ Отто О.Э.

Программа одобрена на заседании УМК Филиала РГУ нефти и газа имени
И.М. Губкина в г. Ташкенте от «__» _____ 20__ года, протокол
№ ____.