

**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**

**«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ
КОМПЛЕКСЫ»**

**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. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс посвящен изложению основ компьютерных технологий, применяемых в нефтегазовой отрасли в целом и в геофизике в частности. В рамках курса изучаются основы теории информации, решаются задачи по программированию геофизических задач.

Дисциплина «Введение в специальные программные комплексы» является одной из основных практических и теоретических дисциплин базовой подготовки современных геофизиков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Введение в специальные программные комплексы» представляет собой дисциплину по выбору студента вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного цикла и формирует знания студентов для освоения математических и профессиональных дисциплин, связанных с обработкой геофизической информации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

способность:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-2);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК9);
- критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК–12);
- 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);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования и др.) для управления технологиями геологической разведки (ПК-23);
- находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-25);
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-26);
- осуществлять разработку и реализацию программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-27).

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

Студент знает:

- основы теории информации (ПК-2, 4, 8, 25);
- виды геофизических задач и методы их решения (ОК-2, 9; ПК-2, 4, 8, 23);
- теоретические основы программирования и компьютерных технологий в прикладных задачах геофизики (ОК-3, 9; ПК-2, 4, 8);
- форматы передачи цифровых данных в геологоразведке (ОК-2, 3; ПК-2, 4, 8, 23);
- технологии ввода и вывода информации (ОК-2, 3, 9; ПК-2, 4, 8, 23);
- современные технические средства вычислительной техники (ОК-2, 9; ПК-2, 4, 8, 23);
- операционные системы, используемые в отрасли (ОК-2, 9; ПК-2, 4, 8, 23);
- базовые алгоритмы, используемые для обработки измерительной информации (ОК-3, 9; ПК-2, 4, 8, 23).

Студент умеет:

- программировать на языке С# (ОК-2, 3, 9; ПК-2, 8, 26, 27);
- программировать прикладные геофизические задачи (ОК-3, 9; ПК-2, 8, 23, 25, 26, 27);
- составлять техническое задание на разработку ПО, отчёт о ходе разработки ПО (ОК-2, 3, 9; ПК-2, 4, 8, 23, 25, 26, 27).
- обоснованно выбрать программные средства, адекватные поставленной задаче; выполнить загрузку и предварительную подготовку цифровых данных; применять базовые алгоритмы, используемые при

обработке измерительной информации (ОК-2, 3, 9; ПК- 2, 4, 8, 26, 27);

- выполнять интерполяцию и аппроксимацию экспериментальных данных методами классической интерполяции (полиномами Лагранжа, Ньютона), кусочно-полиномиальную интерполяцию, сплайн интерполяцию; статистическую обработку данных измерений (ОК-2; ПК-2, 4, 8, 25, 26, 27).

Студент владеет:

- навыками подготовки цифровых данных к обработке (ОК-2; ПК-2, 25, 26, 27);

- навыками организации вычислительного процесса (ОК-2; ПК-2, 4, 25, 26, 27).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

№ 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)	ПК			
1	Дискретные последовательности и системы	3	1-18		12		8	ПК-6,36, ОК-1	Контрольная работа №1	
2	Основы обработки				12		8		ПК-36	Контрольная работа №2
3	Программные комплексы обработки данных сейсморазведки				12		9		ПК-36	Контрольная работа №3
	Итого				36		25		Зачет	
	Всего								72	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Дискретные последовательности и системы.

Введение. Дискретные последовательности и связанные с ними обозначения. Мгновенные значения, амплитуда и мощности сигнала. Условные обозначения операций обработки сигналов. Дискретные линейные системы. Форматы данных сейсморазведки и ГИС, их структура и применение. Прямая и обратная геофизические задачи.

4.2.2. Основы обработки.

Общее представление о содержании этапа обработки сейсмической записи. Цели и стадии цифровой обработки сейсмических записей. Общая схема решения обратных задач сейсморазведки. Принципы и виды корреляции сейсмических волн. Основные начальные процедуры обработки сейсмической информации. Граф обработки. Расчет и коррекция статических поправок. Расчет и коррекция кинематических поправок. Общие понятия о фильтрации сейсмических колебаний. Классификация основных видов фильтрации.

4.2.3. Программные комплексы обработки данных сейсморазведки

Программные пакеты для обработки сейсмической информации. Пакет программ полноволнового сейсмического моделирования.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для организаций аудиторной и самостоятельной работы студентов в ходе реализации программы дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ», используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, интерактивные методы обучения, визуализация, информационная система интернета; аудио и видеотехника, 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 3 раза в течение семестра и определяется от общего

объема часов, выделенных в учебной программе по форме (письменно, устно, тестирование и т.п.).

6.1. 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).

6.2. 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

а) основная литература

1. Нэш Т. С# 2008: ускоренный курс для профессионалов: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2008. Электронная книга.

б) дополнительная литература

1. Нейгел К. и др. С# 2005 и платформа .NET3.0 для профессионалов — М.: Издательский дом "Вильямс", 2008. Электронная книга.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение для обработки геофизических данных. Средства разработки программного обеспечения.

Сайт кафедры разведочной геофизики: <http://deg.gubkin.ru/>

Геовикипедия (GeoWiki): <http://wiki.web.ru/>

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные классы с программным обеспечением и мультимедиа-проектором. Слайды и компьютерные презентации по различным темам дисциплины. Геолого-геофизические программные комплексы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности «Технология геологической разведки».

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

Автор _____ Ибрагимов Х.Р.

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
№ ____.