

Б1.В.ДВ.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГИС

Курс 3 семестры 5 и 6.

Объем — 5 зачетных единиц: 5 семестр — 2 зачетные единицы; 6 семестр — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Целями изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” являются ознакомление студентов с основами систем обработки данных ГИС; с организацией данных в интерпретационном программном комплексе “*RadExPro*”; овладение методиками обработки и интерпретации данных ГИС в системе “*CurveEditor*”.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” решаются следующие задачи:

— на базе фундаментальных наук формирование представления об основах принципов обработки данных ГИС, об управлении потоками геофизических данных в пакете “*RadExPro*”;

— получение общих представлений об обработке и интерпретации, представлении информации данных ГИС с помощью системы “*CurveEditor*”.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, блока Б1.В (вариативная часть), дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.02.02, читается в пятом и шестом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.21 “Бурение скважин”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.В.02 “Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 5 зачетных единиц (5 семестр: 2 зачетные единицы,

72 часа, итоговый контроль — зачет; 6 семестр: 3 зачетные единицы, 108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” направлен на формирование элементов следующих профессиональных и профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

В результате изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-36	основы обработки и анализа данных ГИС; особенности и возможности обработки в пакете “RadExPro”; возможности и особенности интерпретационной системы “RadExPro”; способы отображения скважин в “CurveEditor”; логическую структуру локальной базы (содержит одну или несколько таблиц), состоящую из записей; общую характеристику, назначение, структуру, возможности и особенности интерпретационной системы	загружать скважины в базу данных “RadExPro”; представлять и визуализировать результаты в пакете “RadExPro”; составлять интерпретационную модель; импортировать LAS-файлы, экспортировать в LAS-файл в системе “CurveEditor”; оформлять раздел шапки, состоящий из так называемых рамок; применять знания десяти шагов для создания шаблона планшета, загружать уже имеющихся на планшете данные	визуализацией результатов с широким набором возможностей; знаниями форматов хранения данных “RadExPro”; навыками построения интерпретационных моделей; знаниями структуры и возможностей системы “CurveEditor”; навыками обработки данных ГИС; способами печати через модифицированный драйвер принтера Epson Stylus, вывод в файл в формате TIFF, другими вариантами

Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
	геолого-геофизических данных ГИС системы "CurveEditor"		
ПСК-1.1	процедура ввода данных ГИС в пакете "RadExPro"; примеры стандартных графов обработки данных ГИС; основы интерпретации данных ГИС; форматы хранения данных "CurveEditor"; зависимость одного или нескольких параметров в системе "CurveEditor"; параметры легенды, отдельные параметры легенды	визуализировать данные ГИС; использовать технологии обработки данных ГИС; ориентироваться в структуре интерпретационной системы "RadExPro"; работать в интегрированных системах обработки данных; осуществлять различные построения в системе "CurveEditor"; осуществлять корректировку глубин керна в системе "CurveEditor"	навыками построения стратиграфических колонок в пакете "RadExPro"; основными навыками обработки полевых материалов ГИС; привязкой каротажей к данным сейсморазведки, выбором реперов; аналитическими способностями анализа полевых материалов ГИС; физико-математическим аппаратом, необходимым в работе с интегрированными системами обработки данных ГИС; навыками выставления реперов для отметки глубин, либо интервалов глубин, в системе "CurveEditor"
ПСК-1.9	способы отображения скважин в "RadExPro"; технологии обработки данных ГИС; характеристику, назначение, структуру интерпретационной системы "RadExPro"; назначение системы "CurveEditor"; импорт-экспорт ИНГИС-файлов; способы увязки данных (корректировка глубин) керна с помощью программы корректировки колонок	вводить данные в пакете "RadExPro", записанные в различных форматах; определять пористость по удельному сопротивлению и показаниям нейтронного, плотностного и акустического каротажей; находить решения основных уравнений для водонасыщенных и нефтенасыщенных пород; составлять числовые колонки массива; выставять реперы для отметки глубин, либо интервалов глубин в системе "CurveEditor"; импортировать LAS-файлы, экспортировать в LAS-файл в системе "CurveEditor"	навыками работы в пакете "RadExPro"; знаниями стандартных графов обработки данных ГИС; навыками интерпретации данных ГИС; знаниями построения и оформления рамок с таблицей, рамок с рисунками в системе "CurveEditor"; навыками заполнения параметров легенды, отдельных параметров легенды; знаниями структуры и возможностей системы "CurveEditor"

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
<i>Пятый семестр</i>						
1	Структура геофизического пакета "RadExPro"	11	2	—	4	5
2	Обработка данных ГИС с помощью пакета "RadExPro"	35	10	—	20	5
3	Интерпретация данных ГИС с помощью пакета "RadExPro"	24	6	—	12	6
<i>Шестой семестр</i>						
4	Структура интегрированной системы обработки данных ГИС "CurveEditor"	12	2	—	4	6
5	Обработка данных ГИС в системе "CurveEditor"	41	9	—	18	14
6	Интерпретация данных ГИС в системе "CurveEditor", вывод результатов на печать	26	5	—	10	11

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

2. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)

Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткиной Н.Е., Хохловой М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

Автор: Шкирман Н.П., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ