

Б1.В.04.05 КОМПЛЕКСНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ГИС НА ЭВМ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” — дать студентам целостное представление об автоматизированной обработке материалов промышленной геофизики.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” решаются следующие задачи:

- освоение алгоритмов увязки каротажных диаграмм по глубинам;
- освоение приемов обработки данных отдельных геофизических методов;
- литологическое расчленение разреза с последующим определением фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности пластов, осуществление разбивок диаграмм отдельных методов на пласты;
- знание назначения и возможностей современных отечественных и зарубежных программных комплексов автоматизированных систем обработки данных ГИС.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, вариативная часть, индекс — Б1.В.04.05, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.32 “Буро-взрывные работы”; Б1.В.04.01 “Петрофизика”; Б1.В.04.08 “Электромагнитные и акустические исследования скважин”; Б1.В.04.10 “Прострелочно-взрывные работы в скважинах”; Б1.В.04.11 “Алгоритмы и системы обработки и интерпретации данных ГИС”, Б1.В.ДВ.02.02 “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”; Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”; Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”; Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”; Б1.В.04.07 “Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей”;

Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”; Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”; Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”; Б1.В.ДВ.05.01 “Интерпретация данных сложных коллекторов”; Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

В результате изучения дисциплины “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Комплексная обработка данных ГИС на ЭВМ” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-8	принципы организации автоматизированной обработки данных ГИС; базовые алгоритмы оценки ФЭС, проницаемости и нефтегазонасыщенности коллекторов; способы составления технических проектов на геологическую разведку	применять методы, способы и средства получения, хранения и переработки геофизической информации; использовать промыслово-геофизическую информацию для выделения и оценки продуктивных коллекторов в разрезах скважин; прогнозировать потребности в высоких	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки геофизической информации; навыками работы с автоматизированными системами оценки по данным ГИС геолого-геофизических характеристик нефтепромысловых объектов; прогнозированием

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
		технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку
ПСК-2.3	характеристику получаемой геофизической информации при проведении современных методов промысловой геофизики; назначение и возможности современных отечественных и зарубежных автоматизированных систем ГИС в сфере научных исследований; методы планирования и проведения геофизических научных исследований	применять базовые алгоритмы автоматизированной обработки данных ГИС; использовать системы автоматизированной обработки данных ГИС для решения задач нефтепромысловой геологии; планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	навыками обработки геофизических данных и работы с компьютером как средством управления информацией; навыками работы с современными отечественными зарубежными автоматизированными системами обработки данных ГИС; способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты
ПСК-2.9	средства графического представления результатов обработки геофизических данных; стандартные пакеты программ автоматизированных систем обработки данных ГИС; методы геологической интерпретации каротажных данных; методы математического моделирования и исследования геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами	обрабатывать каротажные данные; применять методы комплексной обработки геофизических каротажных данных; решать геологические задачи разведки и разработки месторождения; проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	навыками обработки геофизических каротажных данных; навыками комплексной обработки данных ГИС; способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

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
1	Принципы организации автоматизированной обработки данных ГИС	11	2	—	4	5
2	Обработка данных ГИС с применением ПО	38	10	—	18	10
3	Решение геологических задач разведки и разработки месторождения	30	6	—	14	10

Курсовые работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)
2. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)
3. 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. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.
4. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594>.
5. Журавлев Г.И., Журавлев А.Г., Серебряков А.О. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие. — СПб: Лань, 2018. — 344 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98237>.

Автор: Шнурман И.Г., д.г.-м.н., заместитель генерального директора по геологии – главный геолог ООО “НК “Приазовнефть”