

Аннотация к дисциплине
Б1.В.04.06 ЯДЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Основная цель изучения дисциплины “Ядерная геофизика”: дать общие представления об объектах, средствах и приемах ядерных геофизических методов исследования; показать, какие фундаментальные физические и химические свойства, а также физические процессы могут быть положены в основу ядерных исследований скважин.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Ядерная геофизика” решаются следующие задачи:**

— изложение предмета и методов ядерной геофизики как науки, дающей количественное описание свойств и закономерностей их распределения в пространстве и во времени;

— показать место ядерной геофизики среди других наук о Земле и необходимость комплексного (интегрированного) использования геологических, геофизических и геохимических методов;

— дать общие представления о ядерной геофизике как о средстве решения различных научных и народнохозяйственных задач при изучении геологического строения, поисках, разведке, разработке месторождений, экономической оценке всех видов полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканиях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Ядерная геофизика” 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, относится к блоку Б1, к вариативной части. Индекс дисциплины — Б1.В.04.06, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.20 “Физика Земли”, Б1.Б.21 “Физика горных пород”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”; Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”; Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”)

специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Ядерная геофизика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).

В результате изучения дисциплины “Ядерная геофизика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Ядерная геофизика” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Индекс компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПК-5	энергетические схемы радиоактивных превращений; основные методы проведения измерений и исследований ядерной геофизики; принципы работы полевой и скважинной ядерной геофизической аппаратуры	применять методы проведения измерений и исследований ядерной геофизики; выделять коллектора и оценивать их продуктивность методами радиометрии скважин; проводить калибровку радиометрической аппаратуры	навыками применения метрологического обеспечения в ядерной геофизике; навыками анализа геолого-геофизической и ядерно-геофизической информации на непротиворечивость и достоверность методами статистического анализа и моделирования; навыками определения абсолютного возраста геологических образований ядерно-физическими методами
ПСК-1.5	закономерности формирования и изменения элементного и изотопного состава Земли; принципиальные особенности ядерно-геофизических методов; прямые задачи ядерной геофизики, связанные с изучением пространственно	применять методы датирования минералов, горных пород и рудных образований; решать прямые задачи, основанные на использовании математических моделей переноса излучения в заданных средах; применять	навыками применения прямых задач ядерной геофизики; навыками применения методов и способов ядерной геохронологии; способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся

Индекс компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
	-энергетического и пространственно-временного распределения излучения в веществе	особенности ядерно-геофизических методов для геолого-геофизических исследований	геолого-технических условий и поставленных задач

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические основы ядерной геофизики	18	4	8	—	6
2	Источники излучений и радиометрическая аппаратура	20	4	10	—	6
3	Применение ядерно-геофизических методов	20	5	9	—	6
4	Использование ядерных процессов для решения геолого-геофизических задач	21	5	9	—	7

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2006. — 210 с. (36)

2. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промышленной 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: Коноплев Ю.В., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, генеральный директор ООО “Нефтегазовая производственная экспедиция”