

ФТД.В.01 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения факультативной дисциплины “Основы научных исследований” — формирование знаний и навыков студентов, связанных с организацией научно-исследовательской работы, с методами планирования экспериментов и вероятностными методами обработки их результатов, с оформлением и представлением научной работы в виде статьи, доклада, с основами изобретательского творчества. Факультативный курс охватывает общие и частные методики научных исследований и поисковые методы оптимизации решений инженерных задач в нефтегазовой отрасли.

Основными задачами изучения факультативной дисциплины “Основы научных исследований” являются:

- приобретение студентами навыков организации научно-исследовательской работы;
- ознакомление с методами планирования экспериментов;
- ознакомление с вероятно-статистическими методами обработки результатов НИР;
- ознакомление с основами изобретательского творчества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Основы научных исследований” введена в учебные планы подготовки магистратуры (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, цикл ФТД (факультативы), вариативная часть (ФТД.В), индекс согласно ФГОС — ФТД.В.01, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть), логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.20 “Механика”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.В.03 “Инженерная

геофизика”, Б1.В.ДВ.05.01 “Скважинная сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.05.02 “Аэрогеофизические методы и технологии”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения факультативной дисциплины “Основы научных исследований” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

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

Изучение дисциплины “Основы научных исследований” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-13	наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач	параметры законов распределения; методы проверки статистических гипотез; основные сведения по теории планирования экспериментов	применять законы распределения случайных событий; использовать методы проверки статистических гипотез; применять методы теории планирования экспериментов	способами и методами применения законов распределения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПСК-1.1	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	элементы теории вероятностей; основы применения дисперсионного корреляционного и регрессионного анализа; методы теории распознавания образов	применять методы теории вероятностей; применять дисперсионный корреляционный и регрессионный анализ; использовать методы теории распознавания образов	навыками применения аппарата теории вероятностей; методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов геологической разведки; высокой теоретической и математической подготовкой

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Параметры законов распределения	10	2	—	2	6
2	Элементы теории вероятностей	12	3	—	3	6
3	Проверка статистических гипотез	13	3	—	3	7
4	Дисперсионный корреляционный и регрессионный виды анализа	13	3	—	3	7
5	Основные сведения по теории планирования экспериментов	12	3	—	3	6
6	Методы теории распознавания образов	10	2	—	2	6

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. — М: Айрис-пресс. 2012. — 608 с. (25)
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие. — М.: ИД Юрайт, 2012. — 480 с. . (30)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ