Институт природных ресурсов
Кафедра геофизики
21.05.03 Технология геологической разведки
Геофизические методы исследования скважин

2 курс, 3 семестр

№	Тема творческого проекта	Краткое описание проекта	Планируемые результаты обучения	Максимальное количество студентов
1	Моделирование магнитного поля для тел простой формы	Расчеты магнитных аномалий от тел простой формы, анализ характерных точек, сравнение форм и интенсивностей аномалий между собой и с аномалиями от реальных геологических тел нефтегазоносных территорий	*Знать:* • физические основы магниторазведки; • способы расчета магнитных аномалий от тел простой формы; • простейшие способы интерпретации магнитных аномалий; • приближенные размеры и формы геологических тел районов конкретного геологического строения; • аппроксимацию реальных геологических тел телами простой формы; • назначение моделирования магнитного поля; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • производить расчеты магнитных аномалий от тел простой формы; • оценивать точность расчетов; • сравнивать результаты теоретических расчетов с реальными магнитными аномалиями территорий с различным геологическим строением; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5
2			*Знать:* • физические основы гравиразведки; • способы расчета аномалий силы тяжести от тел простой формы;	

	Моделирование гравитационного поля для тел простой формы	Расчеты аномалий силы тяжести от тел простой формы, анализ характерных точек, сравнение форм и интенсивностей аномалий между собой и с аномалиями от реальных геологических тел нефтегазоносных территорий	• простейшие способы интерпретации гравитационных аномалий; • приближенные размеры и формы геологических тел районов конкретного геологического строения; • аппроксимацию реальных геологических тел телами простой формы; • назначение моделирования поля силы тяжести; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • производить расчеты аномалий силы тяжести от тел простой формы; • оценивать точность расчетов; • сравнивать результаты теоретических расчетов с реальными гравитационными аномалиями территорий с различным геологическим строением; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; • *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; навыками работы в команде.	5
3	Возможности метода вызванной поляризации при изучении нефтяных месторождений	Поиск, анализ и сравнение информации по применению метода ВП на месторождениях нефти, объяснение	*Знать:* • физические основы метода вызванной поляризации; • основы строения нефтяных месторождений; • примеры и причины появления аномалий вызванной поляризации над нефтяными залежами; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся	5

		причин аномалий	информации; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	
4	Аэрогамма-спектрометрическая съемка нефтеносных территорий	Поиск, анализ и сравнение информации по использованию аэрогамма-спектрометрической информации в нефтеносных районах, объяснение причин аномалий	*Знать:* • физические основы гамма-спектрометрического метода; • особенности строения нефтеносных территорий; • примеры и причины появления радиоактивных аномалий в нефтеносных районах; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5
5	Сейсморазведка для изучения состава и структуры осадочного чехла платформ	Поиск, анализ и сравнение информации по использованию сейсморазведки при изучении	*Знать:* • физические основы сейсморазведки; • строение осадочного чехла платформ; • особенности временных сейсмических разрезов осадочного числа платформ; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и	5

		осадочного чехла нефтегазоносных территорий	сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	
6	Использование потенциальных полей для изучения состава и поверхности фундамента платформ	Поиск, анализ и сравнение информации по изучению фундамента платформ нефтегазоносных территорий магниторазведкой и гравиразведкой	*Знать:* • физические основы магниторазведки; • физические основы гравиразведки; • особенности геологического строения нефтеносных территорий; • особенности геологического строения рудоносных территорий; • геофизические различия рудоносных и нефтеносных территорий, геологические причины различий; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5
7			*Знать:* • физические основы геофизических методов; • геологические задачи,	

	Сравнение геофизической характеристики нефтеносных и рудоносных территорий	Поиск, анализ и сравнение геологической и геофизической информации по нефтеносным и рудоносным территориям	решаемые геофизическими методами в нефтеносных и рудоносных территориях; • геологические и геофизические отличия нефтеносных и рудоносных территорий; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5
8	Энергетика Земли: источники энергии для эволюции	Поиск, анализ и обобщение информации по источникам энергии для эволюции Земли, сравнительный анализ, изменение с возрастом	*Знать:* • источники энергии для эволюции Земли; • происхождение и ориентировочные значения величин энергии аккреции, гравитационной дифференциации, радиоактивного распада и приливного торможения; • теплофизические параметры горных пород; • температуру земных недр; • процессы теплопереноса в мантии; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • оценивать пригодность предлагаемых гипотез для описания реального	5

			физического состояния Земли; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	
9	Физические модели активных зон литосферы	Поиск, анализ и обобщение информации по отражению активных зон литосферы в геофизических полях	*Знать:* • основные положения теории литосферных плит; • строение литосферы по геофизическим данным; • физические модели активных зон; • физическое обоснование тектоники литосферных плит; • физические механизмы движения плит; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • оценивать пригодность предлагаемых гипотез для описания реального физического состояния Земли; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5
10			*Знать:* • инверсии геомагнитного поля; • «миграцию» палемагнитных полюсов; • палемагнитную	

	Палемагнетизм и тектоника литосферных плит	Поиск, анализ и обобщение информации о древнем магнитном поле для обоснования тектоники литосферных плит	геохронологию; • полосовые магнитные аномалии; • палемагнитное обоснование тектоники литосферных плит; • место реализуемого проекта в системе профессиональных знаний; *Уметь:* • находить, отбраковывать, систематизировать и сравнивать опубликованную информацию для целей проекта; • оценивать пригодность и приоритетность имеющейся информации; • оценивать пригодность предлагаемых гипотез для описания реального физического состояния Земли; • встраивать содержание проекта в систему ранее приобретенных знаний по специальности; *Владеть:* • навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации, ее корректного представления в качестве отчетов и презентаций; • навыками работы в команде.	5