

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Маринел Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.11.2024 11:13:20

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Дополнительные главы разведочной геофизики»

Специальность

21.05.03 - Технология геологической разведки

Специализация

**«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых»**

Квалификация

горный инженер - геофизик

Год начала подготовки

2024

Грозный - 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Дополнительные главы разведочной геофизики» - является приобретение знаний о применяемых в нефтяной и газовой промышленности методах геофизики, геофизических полях и способах их измерений. Изучение методов обработки геофизических данных и интерпретации геолого-геофизической информации, получаемой в результате применения этих методов. Перечень дисциплин, необходимых для изучения дисциплины «Дополнительные главы разведочной геофизики» – физика, математика, химия, геология.

Задачи дисциплины получение знаний и умений, которые должны позволить подготавливаемому специалисту ориентироваться в выборе того или иного метода разведочной геофизики, для решения конкретных производственных задач. Выполнять самостоятельно необходимую обработку и интерпретацию данных разведочной геофизики, выполнять все расчеты и графические построения, необходимые для изучения дисциплины «Дополнительные главы разведочной геофизики».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные главы разведочной геофизики» относится к части формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1.

Для изучения курса требуются знания о физико-геологических основах методов разведочной геофизики; аппаратуры, методики полевых работ и способов интерпретации результатов этих методов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные компетенции		
ПК-4 Способен отслеживать достижения в области технологий геологической разведки, выявлять на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) первоочередные операции, обеспечивающие максимальную эффективность	ПК-4.1 Умеет проводить мониторинг состояния геолого-геофизической изученности объекта. ПК-4.2 Знает методику обработки и интерпретации наземных геофизических данных ПК-4.3 Знает методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической,	Знать: - физические характеристики геофизических полей и основы их теории, методы измерения геофизических полей, принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики, основы методов обработки и интерпретации геофизической информации, геолого-геофизические задачи, решаемые методами разведочной геофизики; Уметь: ясно понимать геологические задачи, решаемые электроразведочными методами разведочной геофизики; анализировать возможности применения различных методов

профессиональной деятельности.	литологической информации	разведки для решения конкретных геологических задач, представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и других изображений; Владеть: навыками анализа качества используемой информации в геологической разведке;
--------------------------------	---------------------------	--

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/зач.ед.		Семестр	
		ОФО	ЗФО		
		9	В	9	В
Контактная работа (всего)		51/1,41	16/0,44	51/1,41	16/0,44
В том числе:					
Лекции		17/0,47	8/0,22	17/0,47	8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)		34/0,94	8/0,22	34/0,94	8/0,22
Самостоятельная работа(всего)		93/2,58	128/3.5	93/2,58	128/3.5
В том числе:					
Рефераты		56/1.5	93/2,58	56/1.5	93/2,58
И (или) другие виды самостоятельной работы					
Подготовка к лабораторным работам		20/0,55	24/0.66	20/0,55	24/0.66
Подготовка к зачету		17/0,47	11/0,30	17/0,47	11/0,30
Вид отчетности		зачет		зачет	
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	144	144	144	144
	Всего в зач.ед.	4	4	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела Дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
9 семестр					
1	Содержание и задачи курса.	2			2
2	Потенциалы и их использование при решении геологоразведочных задач.	2	6		8
3	Понятие о прямых задачах.	4	6		10
4	Обратные задачи теории потенциала	2	6		8
5	Трансформация потенциальных полей.	2	6		8
6	Глубинная геофизика	2	6		8
7	Поиски и разведки полезных ископаемых геофизическими методами.	3	4		7

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Содержание и задачи курса.	Связь дисциплины с физико-математическими и геологическими науками. Роль отечественной науки в развитии техники и методики геофизических исследований. Перспективы пути развития и совершенствования разведочной геофизики.
2	Потенциалы и их использование при решении геологоразведочных задач.	Основные виды потенциала притяжения. Поле и потенциал точечного источника, объемных масс, простого слоя, линейных масс
3	Понятие о прямых задачах.	Аналитические методы прямых задач потенциальных методов разведки. Аппроксимация реальных геологических объектов. Определение элементов потенциальных полей для простых тел, аппроксимирующих геологические объекты (однородные сферы, цилиндры, пластины, призмы). Взаимосвязь потенциалов гравитационного и магнитного полей. Решение прямых задач электроразведки методами сопротивления. Поле точечного источника электрического тока в неоднородной среде.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
4	Обратные задачи теории потенциала	Основные классы обратных задач. Обратные задачи теории потенциала.
5	Трансформация потенциальных полей.	Методы трансформации (сглаживание, осреднение, аналитическое продолжение, вычисление градиентов) потенциальных полей.
6	Глубинная геофизика	Методы глубинной геофизики. Строение Земли по геофизическим данным. Методы региональной глубинной и структурной геофизики.
7	Поиски и разведки полезных ископаемых геофизическими методами.	Нефтегазовая геофизика. Инженерная геофизика. Мерзлотно-гляциологическая геофизика. Экологическая геофизика.

5.3.Лабораторный занятия

Таблица 54

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Потенциалы и их использование при решении геологоразведочных задач. Понятие о прямых задачах.	Решение прямых и обратных задач гравимагниторазведки графическими методами.
2	Обратные задачи теории потенциала	Построение палеток Юнга, Гамбурцева, Микова и Березкина
3	Трансформация потенциальных полей. Поиски и разведки полезных ископаемых геофизическими методами.	Решение прямых задач электропрофилирования для простейших случаев неоднородных геологических сред.

5.4 Практические (семинарские)занятия – не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине:

Темы для написания рефератов

1. Гравитационное поле геологических объектов
2. Интерпретация результатов метода естественного поля (ЕП).
- 3.Описать методику изучения физических свойств пород и особенности петрофизической классификации.
.Составить картину нормального гравитационного поля и объяснить необходимость его учета при анализе аномального поля.
- 5.Описать методику наблюдений картирования геологических структур - последовательность и порядок измерения силы тяжести на пунктах (рядовых и опорных) гравиметрической сети, позволяющей учитывать смещение нуль-пункта гравиметра.

6. Описать принципы «работы» гравиметров, их типы и конструктивные особенности, включая современные разработки.
7. Описать сущность и природу магнитных аномалий, имеющих размеры, сравнимые с площадями континентов. Объяснить инверсию геомагнитных полюсов, как изменение направления геомагнитного поля на обратное.
8. Составить картину формирования магнитного поля Земли, включая образование магнитных свойств, как способности горных пород намагничиваться под воздействием внешнего магнитного поля.
9. Представить схематическое изображение типов волн, используемых в сейсморазведке. Объяснить в каких средах распространяются только продольные сейсмические волны, и какое значение в сейсморазведке имеет принцип Гюйгенса – Френеля. Пояснить физическую сущность этого принципа.
10. Раскрыть сущность метода общей глубинной точки (ОГТ) и объяснить, как определяется степень подавления многократных отраженных волн при работе этим методом.
11. Решение прямых и обратных задач гравитационной разведки для материальной сферы.
12. Решение прямых и обратных задач гравитационной разведки для горизонтальных цилиндрических тел.
13. Решение прямых и обратных задач гравитационной разведки для пластообразных тел.
14. Решение прямых и обратных задач гравитационной разведки для сбросов.
15. Особенности решения прямых и обратных задач магнитной разведки при произвольном намагничении.
16. Графические методы решения прямых и обратных задач гравитационной разведки.
17. Аналитические методы решения прямых задач электропрофилирования.
18. Графические методы решения прямых задач электромагнитных зондирований.
19. Графические методы решения обратных задач электромагнитных зондирований.
20. Алгоритмы и вычислительные схемы решения обратных задач электроразведки.
21. Трансформация потенциальных полей. Методы трансформации. Метод осреднения.
22. Трансформация потенциальных полей. Метод высших производных.
23. Трансформация потенциальных полей. Метод аналитического продолжения.
24. Статистические методы интерпретации потенциальных полей.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

1. Соколов А. Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33649.html>
2. Митрофанов Г. М. Обратные задачи геофизики (Основы курса) : учебное пособие / Г. М. Митрофанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2015. — 102 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93469.html>
3. Коркин С. Е. Геофизика : учебное пособие / С. Е. Коркин, Г. К. Ходжаева. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2016. — 129 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/92792.html>
4. Соколов А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54110.html>
5. Бондаренко В.М., Демура Г.В. и др. Общий курс разведочной геофизики: Учеб. для вузов. - М.: Norma, 1998-304 с.
6. Хмелевской В.К. Геофизика: учебник- М.: КДУ, 2007.-320 с.

- УТВЕРЖДАЮ:

2. Поле точечного источника электрического тока в неоднородной среде.
3. Методы глубинной геофизики.
4. Строение Земли по геофизическим данным
5. Методы региональной глубинной и структурной геофизики.
6. Нефтегазовая геофизика.
- 7.Связь магнитного и гравитационного потенциалов.
- 8.Решение прямой задачи для намагниченных тел правильной формы.
- 9.Трансформации магнитных аномалий.
10. Инженерная геофизика.
- 11.Классификация методов электроразведки.
12. Мерзлотно-гляциологическая геофизика.
13. Экологическая геофизика.

Образец билета на 2 руб.атт.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

дисциплина Доп. главы разведочной геофизики

Кафедра Прикладная геофизика и геоинформатика семестр 9

1. Связь магнитного и гравитационного потенциалов. Связь магнитного и гравитационного потенциалов.
2. Трансформации магнитных аномалий.
3. Классификация методов электроразведки.

УТВЕРЖДАЮ:

« » 20 г. Зав. кафедрой _____

7.2 Вопросы к зачету

- 1.Общий обзор и классификация методов разведочной геофизики. Связь дисциплины с физико-математическими и геологическими науками.
2. Перспективы пути развития и совершенствования разведочной геофизики
3. Потенциалы и их использование при решении геолого-разведочных задач
4. Основные виды потенциала притяжения.
5. Поле и потенциал точечного источника, объемных масс, простого слоя, линейных масс
6. Аналитические методы прямых задач потенциальных методов разведки.
7. Аппроксимация реальных геологических объектов.
8. Определение элементов потенциальных полей для простых тел, аппроксимирующих геологические объекты (однородные сферы, цилиндры, пластины, призмы).
9. Взаимосвязь потенциалов гравитационного и магнитного полей.
10. Вычисление гравитационных эффектов (прямая задача) от тел правильной формы.
- 11.Гравитационный эффект от тел сложного сечения.
- 12.Разделение(трансформации) гравитационных аномалий: аналитическое продолжение на другие уровни, осреднение поля, использование высших производных.
- 13.Решение обратной задачи для тел правильной формы.
- 14.Применение гравиразведки для решения региональных, поисковых и разведочных задач.

15. Решение прямых задач электроразведки методами сопротивления.
16. Поле точечного источника электрического тока в неоднородной среде.
17. Методы глубинной геофизики.
18. Строение Земли по геофизическим данным
19. Методы региональной глубинной и структурной геофизики.
20. Нефтегазовая геофизика.
- 21.Связь магнитного и гравитационного потенциалов.
- 22.Решение прямой задачи для намагниченных тел правильной формы.
- 23.Трансформации магнитных аномалий.
24. Инженерная геофизика.
- 25.Классификация методов электроразведки.
26. Мерзлотно-гляциологическая геофизика.
27. . Экологическая геофизика.

Образец билета на зачет

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА»**

Дисциплина « Доп.главы развед.геофизики»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр

Билет № 1

1. Аналитические методы прямых задач потенциальных методов разведки.
2. Решение прямой задачи для намагниченных тел правильной формы.
3. Инженерная геофизика.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 ____ г. Зав. кафедрой _____

7.3 Текущий контроль

Образец

Лабораторная работа

«Решение прямой и обратной задачи гравиразведки для шара»

План:

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Выполнить задания 1, 2.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте силу притяжения и ее потенциал, их связь и размерность. Поясните свойства гравитационного потенциала, уравнения Лапласа и Пуассона и размерности вторых производных.
2. Поясните физический смысл вторых производных потенциала силы тяжести. Охарактеризуйте силу тяжести на поверхности Земли и ее составляющие. Чем отличаются сила притяжения и сила тяжести?
3. Что такое нормальное поле силы тяжести. Понятие геоида.
4. Нормальные значения вторых производных гравитационного потенциала и их

физический смысл.

5. Чем вызваны изменения гравитационного поля во времени. Для чего они изучаются в гравиразведке?
6. Что такое редукции и аномалии силы тяжести? Редукция Фая.
7. Редукция Буге и ее физический смысл. Что такое смешанные аномалии?
8. Поправка за рельеф. Способы аппроксимации рельефа и методика расчета. Классификация методов измерения силы тяжести.
9. Сущность маятникового способа измерения силы тяжести. Особенности маятниковых гравиметров.
10. Сущность баллистического способа измерения силы тяжести. Особенности баллистических гравиметров (интерферометров).
11. Струнный способ измерения силы тяжести. Особенности струнных гравиметров. Общее устройство и особенности работы кварцевых астазированных гравиметров. Их типы.
12. Что включает в себя эталонирование гравиметров. Поясните кратко суть операций. Способы определения цены деления гравиметров. Чем они различаются и что в них общее?
13. Порядок наблюдений с гравиметром при рядовой съемке и порядок обработки рейса.
14. Методика гравиметрических работ. Опорные сети (какие, как создаются и для чего нужны).
15. Способы оценки точности опорной сети и рядовой съемки.
16. Как вычисляются аномальные значения силы тяжести? (какие поправки и для чего вводятся).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	оценочного
ПК-4 Способен отслеживать достижения в области технологий геологической разведки, выявлять на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) первоочередные операции, обеспечивающие максимальную эффективность профессиональной деятельности.					
Знать: физические характеристики геофизических полей и основы их теории, методы измерения геофизических полей, принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики, основы методов обработки и интерпретации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: ясно понимать геологические задачи, решаемые электроразведочными методами разведочной геофизики; анализировать возможности применения различных методов разведки для решения конкретных геологических задач представлять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками анализа качества используемой информации в геологической разведке;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Практическая работа реферат презентация
--	--------------------------------	---	--	---	--

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в

письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Соколов А. Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33649.html>
2. Митрофанов Г. М. Обратные задачи геофизики (Основы курса) : учебное пособие / Г. М. Митрофанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2015. — 102 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93469.html>
3. Коркин С. Е. Геофизика : учебное пособие / С. Е. Коркин, Г. К. Ходжаева. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2016. — 129 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/92792.html>
4. Соколов А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/54110.html>
5. Талалай А. Г. Комплексная интерпретация геофизических данных : учебник / А. Г. Талалай, И. Е. Шинкарук. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85747.html>
6. Митрофанов Г. М. Обработка и интерпретация геофизических данных : учебное пособие / Г. М. Митрофанов. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 168 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/98720.html>
7. Портал нормативных документов: WWW.OpenGost.ru
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1 Помещение для самостоятельной работы 4-14. Читальный зал библиотеки (УК №1 г. Грозный, ул. А.Г. Авторханова (К. Цеткин) 14/53)

10.2 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 3-24;

10.3 Лаборатория обработки и интерпретации геофизических данных содержащий комплекс программ для оцифровки и автоматизированной визуальной интерпретации результатов геофизических (лаб.3-24).

Для проведения качественного обучения в лабораториях используются представленные ведущими геофизическими организациями (предприятиями) аппаратура и оборудование, а также программные комплексы современного уровня.

(1УК г. Грозный, ул. А.Г. Авторханова (К. Цеткин) 14/53)

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры

«Прикладная геофизика и геоинформатика»



/С.С-А. Гацаева/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «Прикладная геофизика и геоинформатика»

к.г.-м.н., доцент



/А.С.Эльжаев/

Директор ДУМР

к.ф.-м.н., доцент



/ М.А. Магомаева /

Методические указания по освоению дисциплины

«Дополнительные главы разведочной геофизики»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Доп.главы разведочной геофизики» состоит из 7 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Доп.главы разведочной геофизики» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, рефератам, презентациям и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).

3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном

стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Доп. главы разведочная геофизика» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.