

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.11.2024 13:10:12

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Изучение разрезов скважин в процессе бурения»

Специальность

21.05.03 - «Технологии геологической разведки»

Специализация

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация

горный инженер-геофизик

Год начала подготовки

2024

Грозный - 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами дисциплины «Изучение разрезов скважин в процессе бурения»

является ознакомление студентов специальности с основными видами геологических, геофизических и технологических исследований скважин в процессе бурения для изучения разрезов и оптимизации процесса бурения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуются знания: физики, математики, геологии, геофизических исследований скважин.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: комплексная интерпретация геофизических данных, специальные вопросы интерпретации, интерпретация результатов ГИС при разработке нефтяных и газовых залежей.

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		
ПК -6 Способен при выполнении разделов проектов и их контроле профессионально эксплуатировать геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения, выполнять их поверку, калибровку и настройку в различных геолого-технических условиях.	ПК -6.4 демонстрирует особенности проведения исследований в области геологии, бурения и разработки полезных ископаемых	Знать: -основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах и в системе скважина-пласт и их аналитическое описание; физические и теоретические основы геофизических методов исследования скважин; современные методы геофизических исследований Уметь: -разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин Владеть: - навыками анализа геолого-промысловой информации

		методами статистического анализа и моделирования с использованием данных литолого-фациального анализа и сейсмостратиграфии; выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач; определения литологии пластов, выделения коллектора и определения их фильтрационно-емкостных свойств; - навыками проведения геофизических измерений, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации; контроля качества результатов геофизических измерений; первичной обработки скважинной информации с целью получения исправленных геофизических параметров
--	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Семестры	
		7	7
		ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		45/1,25	18/0,5
В том числе:			
Лекции		30/0,83	10/0,27
Лабораторные работы (ЛР)		15/0,41	8/0,22
Самостоятельная работа (всего)		99/2,75	126/3,5
В том числе:			
Рефераты		30/0,83	47/23,5
Презентации		30/0,83	47/23,5
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным работам		19/0,53	12/0,3
Подготовка к экзамену		20/0.5	20/0.5
Вид отчетности		экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4

5. Содержание 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
1	Введение	2	-		2
2	Место и роль исследований скважин	2	-		2
3	Источники и каналы передачи информации	4	2		6
4	Исследование разрезов скважин по шламу.	4	2		6
5	Исследование разрезов скважин по промывочной жидкости.	4	2		6
6	Привязка данных	4	2		6
7	Изучение фильтрационных и емкостных характеристик разреза	4	2		6
8	Методы исследований скважин в процессе бурения	2	2		4
9	Технологические параметры процесса бурения	2	4		6
10	Изучение строения геологических разрезов скважин в процессе бурения.	2	5		7

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Исторический очерк и предмет курса. Основные характеристики процесса бурения – прямая и обратная промывка скважин, дифференциальное давление, бурение на равновесии.
2	Место и роль исследований скважин	Место и роль исследований скважин в процессе бурения в общем комплексе геофизических, геолого-технологических и петрофизических исследований нефтегазовых скважин.
3	Источники и каналы передачи информации	Источники информации и каналы передачи получаемой в процессе бурения информации на поверхность. Акустическая, проводная, беспроводная, гидравлическая линии связи. Классификация методов геолого-технологических исследований нефтегазовых скважин
4	Исследование разрезов скважин по шламу.	Исследование разрезов нефтегазовых скважин по шламу. Определение акустических, электрических, ядерно-магнитных и инфракрасных характеристик пород по шламу.
5	Исследование разрезов скважин по промывочной жидкости.	Исследование разрезов нефтегазовых скважин по промывочной жидкости. Газометрия скважин в процессе и после бурения скважин. Газовый каротаж, детальная газометрия скважин.
6	Привязка данных	Привязка данных исследований шлама и газометрии по глубинам.
7	Изучение фильтрационных и емкостных характеристик разреза	Изучение фильтрационных и емкостных характеристик разрезов нефтегазовых скважин по данным исследований скважин в процессе бурения. Фильтрационный каротаж, дебитометрический каротаж, каротаж по давлению.
8	Методы исследований скважин в процессе бурения	Методы исследований скважин в процессе бурения, основанные на регистрации механической скорости бурения: механический каротаж, метод-d-экспоненты, сигма каротаж.
9	Технологические параметры процесса бурения	Технологические параметры процесса бурения и их геологическая информативность.

10	Изучение строения геологических разрезов скважин в процессе бурения.	Изучение детального строения геологических разрезов нефтегазовых скважин в процессе бурения. Прогнозирование литологии, пористости, нефтегазонасыщенности и давлений по данным исследований скважин в процессе бурения.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Исследование разрезов скважин по промывочной жидкости.	Знакомство с методами лабораторных анализов шлама и проб бурового раствора
2	Методы исследований скважин в процессе бурения	Интерпретация результатов газового каротажа
3	Методы исследований скважин в процессе бурения	Выделение проницаемых интервалов по данным дифференциальной дебитометрии- расходомерии.
4	Источники и каналы передачи информации	Интерпретация результатов механического каротажа, расчет d-экспоненты.
5	Технологические параметры процесса бурения	Определение устойчивости ствола скважины
6	Методы исследований скважин в процессе бурения	Определение параметров пластов по данным опробования и испытания скважин в открытом стволе пластоиспытателями на бурильных трубах
7	Методы исследований скважин в процессе бурения	Выделение зон АВПД и прогнозирование поровых давлений по геолого-технологическим данным
8	Технологические параметры процесса бурения	Выделение зон АВПД и прогнозирование поровых давлений по геофизическим данным

5.4. Практические занятия – не предусмотрены

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Перечень тем для написания рефератов (презентация)

1. Аппаратура и оборудование для газового каротажа.
2. Интерпретация результатов газового каротажа и определение характера насыщенности пластов.
3. Оформление результатов геолого-технологических исследований. Построение шлагограмм.
4. Дифференциальная дебитометрия- расходомерия.
5. Обоснование и выбор объектов для испытания. Пластоиспытатели на бурильных трубах и каротажном кабеле.
6. Решение технологических задач, предупреждение осложнений, аварий, определение оптимального времени отработки долот и др.
7. Методы выделения зон АВПД и прогнозирование поровых давлений.
8. Методы определения устойчивости ствола скважины

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

1. Лукьянов Э.Е. Информационно-измерительные системы геолого-технологических и геофизических исследований в процессе бурения. Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2010.
2. Лукьянов Э.Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения. Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2009.
3. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учеб. пособие / В. Н. Косков, Б. В. Косков. Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. 317 с.
4. Практические аспекты геофизических исследований скважин. Т. Дарлинг. М.: ООО «Премииум Инжиниринг», 2008 4.Калинникова М. В., Головин Б. А., Головин К. Б. Учебное пособие по геофизическим исследованиям скважин. Саратов, 2005.
5. Интернет ресурсы: www.karotazhnik.ru/downloads/catalog_girs_oglavlenie.pdf; www.twirpx.com; www.karotazh.ru/ru/complex_cascade

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Цели и задачи ГТИ.
2. Буровая скважина как источник геолого-геофизической информации.
3. Основные элементы буровой установки.
4. Конструкции скважин.
5. Характеристика процесса бурения.
6. ГТИ в процессе бурения. Технологические исследования.
7. Предупреждение осложнений.
8. Геохимические исследования.
9. Геологические исследования.
10. Методы выделения коллекторов

Образец билета на 1 руб.атт.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	
Дисциплина «Изучение разрезв скважин в процессе бурения»	
Специальность: НИ , семестр _	
Билет № 1	
1. <u>Цели и задачи ГТИ.</u>	
2. <u>Характеристика процесса бурения</u>	
3. <u>Геохимические исследования</u>	
«__» _____ 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ: Зав.кафедрой _____

7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Фильтрационный каротаж.
2. Дебитометрический каротаж.
3. Проводные каналы связи.
4. Беспроводной канал связи.
5. Газокаротажная станция АГКС-4АЦ. Устройство и принцип работы.
6. Станция геолого-технологических исследований СГТ-1.
7. Приборы отбора и анализа шлама и промывочной жидкости станции СГТ-1.
8. Информативность процесса бурения.
9. Метод-d-экспоненты.
10. Изучения строения разрезов скважин в процессе бурения.

Образец билета на 2 руб.атт.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	
Дисциплина «Изучение разрезов скважин в процессе бурения» ИНГ, Специальность: НИ, семестр _	
Билет № 1	
1. <u>Фильтрационный каротаж.</u>	
2. <u>Проводные каналы связи</u>	
3. <u>Газокаротажная станция АГКС-4АЦ.</u>	
« ____ » _____ 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ: Зав.кафедрой _____

7.3 Вопросы к экзамену

1. Цели и задачи ГТИ.
2. Место и роль исследований скважин
3. Источники и каналы передачи информации
4. Исследование разрезов скважин по шламу
5. Исследование разрезов скважин по промывочной жидкости.
6. Привязка данных
7. Изучение фильтрационных и емкостных характеристик разреза
8. Методы исследования скважин в процессе бурения
9. Технологические параметры процесса бурения
10. Изучения строения геологических разрезов скважин в процессе бурения

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина «Изучение разрезов скважин в процессе бурения»

ИНГ, Специальность: НИ, семестр _

Билет № 1

1. Цели и задачи ГТИ.

2. Источники и каналы передачи информации.

3. Технологические параметры процесса бурения.

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 2021 г.

Зав.кафедрой _____

7.4. Текущий контроль

Образец

Лабораторная работа

Оценка устойчивости ствола скважины.

Цель работы:

- Изучить методику оценки устойчивости ствола скважины;
- Получить навыки расчета упругих модулей горных пород по данным широкополосного акустического каротажа, определения напряжений, действующих на породы, вскрытые скважиной, и оценки устойчивости ствола.

Контрольные вопросы

1. Методы определения устойчивости ствола скважины
2. Технологические параметры процесса бурения
3. Решение технологических задач, предупреждение осложнений, аварий.

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК -6 Способен при выполнении разделов проектов и их контроле профессионально эксплуатировать геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения, выполнять их поверку, калибровку и настройку в различных геолого-технических условиях.					
Знать: -основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах и в системе скважина-пласт и их аналитическое описание; физические и теоретические основы геофизических методов исследования скважин; современные методы геофизических исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практическая работа реферат презентация

Уметь: -разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками анализа геолого-промысловой информации методами статистического анализа и моделирования с использованием данных литолого-фациального анализа и сейсмостратиграфии; выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач; определения литологии пластов, выделения коллектора и определения их фильтрационно-емкостных свойств; навыками проведения геофизических измерений, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации; контроля качества результатов геофизических измерений; первичной обработки скважинной информации с целью получения исправленных геофизических параметров	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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 слабослышащих 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 слабослышащих:** 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

а) основная литература

1. Лукьянов Э.Е. Информационно-измерительные системы геолого-технологических и геофизических исследований в процессе бурения. Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2010 (библиотека ГГНТУ).

б) дополнительная литература

1. Лукьянов Э.Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения. Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2009 (библиотека ГГНТУ).

2. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учеб. пособие / В. Н. Косков, Б. В. Косков. Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. 317 с.

3. Практические аспекты геофизических исследований скважин. Т. Дарлинг. М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2008 4.Калинникова М. В., Головин Б. А., Головин К. Б. Учебное пособие по геофизическим исследованиям скважин. Саратов, 2005.

4. Интернет ресурсы: www.karotazhnik.ru/downloads/catalog_girs_oglavlenie.pdf; www.twirpx.com; www.karotazh.ru/ru/complex_cascade

в) программное обеспечение

- электронный конспект лекций
- методические указания к выполнению лабораторных работ
- презентации для лекционных занятий

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- лаборатория промысловой геофизики (лаб. 3-31);
- лаборатория обработки и интерпретации геофизических данных содержащая комплекс программ для оцифровки и автоматизированной визуальной интерпретации результатов геофизических исследований скважин (лаб. 3-24а);
- лаборатория геоинформационных технологий.

Для проведения качественного обучения в лабораториях используются предоставленные ведущими геофизическими организациями (предприятиями) аппаратура и оборудование и программные комплексы современного уровня:

- каротажная станция «Велко»;
- лаборатория каротажная ЛК-101А с комплектом скважинных приборов;
- регистратор Карат С-С-П с комплектом скважинных приборов;
- программно-аппаратный комплекс ScanDigit;
- система автоматизированной визуальной интерпретации результатов ГИС (Cintel).

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:

Ст.преп. кафедры
«Прикладная геофизика и геоинформатика»



/Д.У. Гермаханова /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ПГ и Г»



/А.С. Эльжаев/

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./

Методические указания по освоению дисциплины
«Изучение разрезов скважин в процессе бурения»

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 **«Изучение разрезов скважин в процессе бурения»** состоит из 10 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине **«Изучение разрезов скважин в процессе бурения»** 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 практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического 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.

Целью и задачами дисциплины «Изучение разрезов скважин в процессе бурения» является ознакомление студентов специальности с основными видами геологических, геофизических и технологических исследований скважин в процессе бурения для изучения разрезов и оптимизации процесса бурения.

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 и 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.