

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра бурения нефтяных и
газовых скважин (БНиГС_ИНГ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра бурения нефтяных и
газовых скважин (БНиГС_ИНГ)

наименование кафедры

К.И. Борисов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И
ЛИКВИДАЦИИ
ФЛЮИДОПРОЯВЛЕНИЙ**

Дисциплина Б1.В.08 Современные методы предупреждения и
ликвидации флюидопроявлений

Направление подготовки / 23.04.03 Эксплуатация транспортно-
специальность технологических машини комплексов
программа подготовки 23 04 03 05

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машины комплексов программа подготовки 23.04.03.05 Управление
разработкой нефтяных месторождений

Программу канд.техн.наук, Доцент, А.Л. Неверов
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний по программе «Современные методы предупреждения и ликвидации флюидопроявлений», содержащей методы обнаружения, предупреждения и ликвидации ГНВП; действия персонала при ГНВП во время бурения, капитального ремонта и эксплуатации, при спуске обсадной колонны, прихвате инструмента с навинченной ведущей трубой, при работе с пластоиспытателем, при поглощении бурового раствора и вскрытом продуктивном пласте; виды и темы инструктажей по предупреждению возникновения ГНВП, способы глушения скважины при ликвидации ГНВП.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов скважин;
- принципы и способы предотвращения ГНВП;
- процесс глушения скважины при проявлении;
- учебные тревоги и гидравлические испытания ОП;
- оп и обсадная колонна;
- блоки и линии дросселирования;
- система управления ОП;
- основное оборудование;
- вспомогательное оборудование;
- характеристики формаций;
- управление скважиной при проведении капитального ремонта скважины;
- безопасность производственной деятельности при бурении, проведении капитального ремонта и эксплуатации скважин.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ДПК-12: способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса	
Уровень 1	основные правила эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
Уровень 1	проводить аналитические исследования для совершенствования

	методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса;
Уровень 1	способностью использовать новые разработанные методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
ДПК-13:способностью применять инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса	
Уровень 1	современные методы, позволяющие решать поставленные производственные задачи нефтегазового комплекса
Уровень 1	применять инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса
Уровень 1	способностью проводить аналитические исследования и выбирать инновационные методы для решения производственных задач нефтегазового комплекса
ДПК-16:готовностью организовывать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию технологического и вспомогательного оборудования различного назначения	
Уровень 1	основные принципы организации работы коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей
Уровень 1	принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений;
Уровень 1	способностью выполнения работ по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию технологического и вспомогательного оборудования различного назначения
ОК-1:способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	методологию основ научных исследований
Уровень 1	проводить аналитические исследования
Уровень 1	способностью синтезировать научные идеи
ОПК-1:способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Уровень 1	основные методологические принципы формулирования цели и задачи исследования
Уровень 1	выявлять приоритеты решения задач
Уровень 1	способностью выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2:способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Уровень 1	методологию проведения исследований
Уровень 1	применять современные методы исследования
Уровень 1	способностью оценивать и представлять результаты выполненной работы.
ПК-17:способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	
Уровень 1	основные принципы разработки методик, планов и программ проведения научных исследований

Уровень 1	проводить научные исследования и разрабатывать задания для исполнителей
Уровень 1	способностью организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
ПК-18: способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	
Уровень 1	методологию проведения аналитических исследований и правила оформления готовых научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования
Уровень 1	вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования
Уровень 1	способностью готовить аналитические обзоры и представлять их в виде отчетов по теме исследования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Научно-исследовательский семинар

Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий при строительстве и эксплуатации нефтяных и газовых скважин

Основы научных исследований

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Преддипломная

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,39 (14)	0,39 (14)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов скважин	0,25	6	0	6	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
2	Процесс глушения скважины при проявлении	0,3499999 94039536	6	0	6	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
3	Учебные тревоги и гидравлические испытания ОП	0,3499999 94039536	0	0	5	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
4	Оп и обсадная колонна	0,3499999 94039536	0	0	4	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
5	Блоки и линии дросселирования	0,75	0	0	4	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
6	Система управления ОП	0,25	0	0	5	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18

7	Основное оборудование	0,3499999 94039536	0	0	4	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
8	Вспомогательное оборудование	0,3499999 94039536	0	0	4	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
9	Характеристики формаций	0,25	0	0	4	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
10	Управление скважиной при проведении капитального ремонта скважины	0,25	2	0	6	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
11	Безопасность производственной деятельности при бурении, проведении капитального ремонта и эксплуатации скважины	0,5	0	0	6	ДПК-12 ДПК-13 ДПК-16 ОК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-17 ПК-18
Всего		4	14	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

	<p>Основной закон гидростатики. Потери давления при прямой циркуляции в системе без дросселя и с дросселем, при обратной циркуляции. Газовые законы. Идеальные газы. Реальные газы. Нормальные и аномальные поровые давления. Явления, вызывающие аномальные пластовые давления. Обнаружение аномального изменения порового давления. Оценка порового давления и давления ГРП. Конструкция скважины. Понятие допустимого и максимального устьевых давлений. Причины притока пластового флюида в скважину. Повышение порового давления. Уменьшение давления в скважине за счет снижения плотности бурового раствора и его уровня и исчезновение потерь давления при остановке циркуляции. Гидродинамические колебания в скважине при СПО. Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения.⁹ Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Основной закон гидростатики. Потери давления при прямой циркуляции в системе без дросселя и с дросселем, при обратной циркуляции. Газовые законы. Идеальные газы. Реальные газы. Нормальные и аномальные поровые давления. Явления, вызывающие аномальные пластовые давления. Обнаружение аномального изменения порового давления. Оценка порового давления и давления ГРП. Конструкция скважины. Понятие допустимого и максимального устьевых давлений. Причины притока пластового флюида в скважину. Повышение порового давления. Уменьшение давления в скважине за счет снижения плотности бурового раствора и его уровня и исчезновение потерь давления при остановке циркуляции. Гидродинамические колебания в скважине при СПО. Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения.¹⁰ Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Основной закон гидростатики. Потери давления при прямой циркуляции в системе без дросселя и с дросселем, при обратной циркуляции. Газовые законы. Идеальные газы. Реальные газы. Нормальные и аномальные поровые давления. Явления, вызывающие аномальные пластовые давления. Обнаружение аномального изменения порового давления. Оценка порового давления и давления ГРП. Конструкция скважины. Понятие допустимого и максимального устьевых давлений. Причины притока пластового флюида в скважину. Повышение порового давления. Уменьшение давления в скважине за счет снижения плотности бурового раствора и его уровня и исчезновение потерь давления при остановке циркуляции. Гидродинамические колебания в скважине при СПО. Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения.¹¹ Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Основной закон гидростатики. Потери давления при прямой циркуляции в системе без дросселя и с дросселем, при обратной циркуляции. Газовые законы. Идеальные газы. Реальные газы. Нормальные и аномальные поровые давления. Явления, вызывающие аномальные пластовые давления. Обнаружение аномального изменения порового давления. Оценка порового давления и давления ГРП. Конструкция скважины. Понятие допустимого и максимального устьевых давлений. Причины притока пластового флюида в скважину. Повышение порового давления. Уменьшение давления в скважине за счет снижения плотности бурового раствора и его уровня и исчезновение потерь давления при остановке циркуляции. Гидродинамические колебания в скважине при СПО. Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения.¹² Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Меры предосторожности для сохранения первичного управления скважиной и обнаружения поглощений при бурении, подготовке к СПО и их проведении, при специальных операциях. Сложные случаи поглощений. Требования к наземному манифольду. Оборудование для обвязки обсадных колонн и НКТ. Колонная головка. Катушка колонной головки. Типы фланцев. Колонные подвески. Испытательный фланец. Циркуляционная крестовина. Фланцевые катушки и переходные фланцы. Головки НКТ. Компактные головки. Схемы сборки превенторов. Противовыбросовые превенторы. Перекрывающие устройства. Устройства для испытания устьевого оборудования и обсадных колонн. Системы управления превенторами. Конструкция и принцип работы стандартной насосно-аккумуляторной установки. Контроль времени зарядки баллонов пускового давления и отключения насосов, уровня масла в резервуарах, дозарядки баллонов, закрытие скважины насосами или аккумуляторными баллонами, времени закрытия превенторов.¹³ Дроссельные манифольды, линии глушения и отводные линии.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Меры предосторожности для сохранения первичного управления скважиной и обнаружения поглощений при бурении, подготовке к СПО и их проведении, при специальных операциях. Сложные случаи поглощений</p> <p>Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида.</p> <p>Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины.</p> <p>Продолжительность периода наблюдения.</p> <p>Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии скважины.</p> <p>Первоочередные расчеты при возникновении проявления. Расчет пластового давления и плотности бурового раствора для ликвидации ГНВП.</p> <p>Оценка устьевого давления в бурильных трубах при наличии в них обратного клапана.</p> <p>Оценка плотности пластового флюида и скорости подъема пачки пластового флюида.</p> <p>Расчеты утяжеления бурового раствора.</p> <p>Случай получения объема притока пластового флюида больше объема открытого ствола.</p> <p>Случай низкого запаса безопасности для устьевого давления обсадной колонны.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Меры предосторожности для сохранения первичного управления скважиной и обнаружения поглощений при бурении, подготовке к СПО и их проведении, при специальных операциях. Сложные случаи поглощений</p> <p>Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида.</p> <p>Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины.</p> <p>Продолжительность периода наблюдения.</p> <p>Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии скважины.</p> <p>Первоочередные расчеты при возникновении проявления. Расчет пластового давления и плотности бурового раствора для ликвидации ГНВП.</p> <p>Оценка устьевого давления в бурильных трубах при наличии в них обратного клапана.</p> <p>Оценка плотности пластового флюида и скорости подъема пачки пластового флюида.</p> <p>Расчеты утяжеления бурового раствора.</p> <p>Случай получения объема притока пластового флюида больше объема открытого ствола.</p> <p>Случай низкого запаса безопасности для устьевого давления обсадной колонны.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Меры предосторожности для сохранения первичного управления скважиной и обнаружения поглощений при бурении, подготовке к СПО и их проведении, при специальных операциях. Сложные случаи поглощений</p> <p>Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида.</p> <p>Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины.</p> <p>Продолжительность периода наблюдения.</p> <p>Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии скважины.</p> <p>Первоочередные расчеты при возникновении проявления. Расчет пластового давления и плотности бурового раствора для ликвидации ГНВП.</p> <p>Оценка устьевого давления в бурильных трубах при наличии в них обратного клапана.</p> <p>Оценка плотности пластового флюида и скорости подъема пачки пластового флюида.</p> <p>Расчеты утяжеления бурового раствора.</p> <p>Случай получения объема притока пластового флюида больше объема открытого ствола.</p> <p>Случай низкого запаса безопасности для устьевого давления обсадной колонны.</p>			
--	---	--	--	--

9	9	<p>Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения. Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии скважины. Первоочередные расчеты при возникновении проявления. Расчет пластового давления и плотности бурового раствора для ликвидации ГНВП. Оценка устьевого давления в бурильных трубах при наличии в них обратного клапана. Оценка плотности пластового флюида и скорости подъема пачки пластового флюида. Расчеты утяжеления бурового раствора. Случай получения объема притока пластового флюида больше объема открытого ствола. Случай низкого запаса безопасности для устьевого давления обсадной колонны. Основные принципы и способы управления скважиной. Понятие «барьеров» при проведении специальных операций. Принципы создания ¹⁷ забойного давления. Принципы управления забойным давлением. Способы управления</p>	0,25	0	0
---	---	--	------	---	---

10	10	<p>Закрытие скважины в случаях отсутствия и наличия поглощения, а также при наличии устойчивого притока пластового флюида. Процедуры плавного и жесткого закрытия скважины и их сравнение. Наблюдение за давлением закрытой скважины. Продолжительность периода наблюдения. Снятие показаний и сопоставление устьевых давлений. Оценка риска ГРП при закрытии скважины. Первоочередные расчеты при возникновении проявления. Расчет пластового давления и плотности бурового раствора для ликвидации ГНВП. Оценка устьевого давления в бурильных трубах при наличии в них обратного клапана. Оценка плотности пластового флюида и скорости подъема пачки пластового флюида. Расчеты утяжеления бурового раствора. Случай получения объема притока пластового флюида больше объема открытого ствола. Случай низкого запаса безопасности для устьевого давления обсадной колонны. Основные принципы и способы управления скважиной. Понятие «барьеров» при проведении специальных операций. Принципы создания¹⁸ забойного давления. Принципы управления забойным давлением. Способы управления</p>	0,25	0	0
----	----	---	------	---	---

11	11	Безопасность производственной деятельности при бурении.	0,5	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Упражнения на базе заполненного листа глушения– меры, принимаемые по показаниям приборов. Заполнение листа глушения. Расчет листа глушения. Поведение газа в скважине Методы глушения скважин. Метод бурильщика. Методы глушения скважин. Метод ожидания и утяжеления. Принципы и процедуры управления скважиной. Оборудование для контроля и управления скважиной. Принципы и процедуры управления скважиной. Контрольное упражнение.	6	0	0

2	2	Упражнения на базе заполненного листа глушения– меры, принимаемые по показаниям приборов. Заполнение листа глушения. Расчет листа глушения. Поведение газа в скважине Методы глушения скважин. Метод бурильщика. Методы глушения скважин. Метод ожидания и утяжеления. Принципы и процедуры управления скважиной. Оборудование для контроля и управления скважиной. Принципы и процедуры управления скважиной. Контрольное упражнение.	6	0	0
3	10	Упражнения на базе заполненного листа глушения– меры, принимаемые по показаниям приборов. Заполнение листа глушения. Расчет листа глушения. Поведение газа в скважине Методы глушения скважин. Метод бурильщика. Методы глушения скважин. Метод ожидания и утяжеления. Принципы и процедуры управления скважиной. Оборудование для контроля и управления скважиной. Принципы и процедуры управления скважиной. Контрольное упражнение.	2	0	0
Всего			14	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пустовойтенко И. П.	Предупреждение и методы ликвидации аварий и осложнений в бурении: учеб. пособие ФИ. П. Пустовойтенко	Москва: Недра, 1987
Л1.2	Зозуля Г. П., Кустышев А. В., Овчинников В. П.	Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2012
Л1.3	Яковлев И. Г., Овчинников В. П., Семененко А. Ф., Семененко Т. М.	Предупреждение и ликвидация осложнений, аварий и брака при строительстве скважин	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014
Л1.4	Под ред. А.В. Кустышева	Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2015
Л1.5	Предеин А. П.	Осложнения и аварии при строительстве нефтяных и газовых скважин: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леонов Е. Г., Исаев В. И.	Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин: Ч. 1: в 2 частях : учебник для вузов по специальности "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки "Нефтегазовое дело"	Москва: Недра, 2006

Л2.2	Долгушин В. А., Земляной А. А., Кустышев А. В., Леонтьев Д. С.	Контроль скважин при ГНВП. Практические задания по управлению скважиной: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2016
Л2.3	Марков О. А., Исаев В. И., Подгорнов В. М.	Управление скважиной при бурении (дополнительные главы): учебное пособие	Москва: РГУ нефти и газа, 2013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина	www.elib.gubkin.ru
Э2	Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»	www.znaniium.com
Э3	Электронная библиотечная система «СФУ»	www.bik.sfu-kras.ru
Э4	Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки	www.diss.rsl.ru
Э5	Российские научные журналы на платформе elibrary.ru	www.elibrary.ru
Э6	БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс»	www.consultant.ru
Э7	Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Рекомендации по работе с конспектом после лекции.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 ч после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется

при подготовке к лабораторному занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе.

Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

2. Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

Магистрант должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. При подготовке к практическим занятиям можно выделить 2 этапа:

1-й – организационный – ознакомление с методикой выполнения исследований и техническими средствами;

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе магистрант планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на практическую работу;

-изучение методических рекомендаций по выполнению

практической работы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки к практической работе.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку магистранта к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы магистрант должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу).

Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю и инженеру кафедры, отвечающему за техническую поддержку проведения практических исследований.

Перед получением консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

3. Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом

Самостоятельная работа предполагает нормирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Как работать с рекомендованной литературой.

Успех в процессе самостоятельной работы, самостоятельного чтения литературы во многом зависит от умения правильно работать с книгой, работать над текстом. Опыт показывает, что при работе с

текстом целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе.

Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного) материале.

Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала не сложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов. План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении. Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника. Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом. Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта.

Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов

Самостоятельная работа магистрантов (СРС) под руководством преподавателя является составной частью «самостоятельная работа магистранта», принятого в высшей школе.

СРС под руководством преподавателя представляет собой вид

занятий, в ходе которых магистрант, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет учебное задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и навыки практической деятельности.

При этом взаимодействие магистранта и преподавателя приобретает вид сотрудничества: магистрант получает непосредственные указания преподавателя об организации своей самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию руководства через консультации и контроль. Познавательная деятельность магистрантов при выполнении самостоятельных работ данного вида заключается в накоплении нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (опыта действий по известному алгоритму) путем осуществления переноса знаний, умений и навыков. Суть заданий работ этого вида сводится к поиску, формулированию и реализации идей решения.

Это выходит за пределы прошлого формализованного опыта и в реальном процессе мышления требует от обучаемых варьирования условий задания и усвоенной ранее учебной информации, рассмотрения ее под новым углом зрения. В связи с этим самостоятельная работа данного вида должна выдвигать требования анализа незнакомых студентом ситуаций и генерирования новой информации для выполнения задания.

5. Подготовка к текущему и промежуточному контролю

Изучение разделов дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относится: текущая аттестация.

При подготовке к текущей аттестации у магистранта должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение изучаемого раздела дисциплины. Вначале следует просмотреть весь материал по изученному разделу, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у магистранта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах магистрант должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	-Microsoft® Windows.
9.1.2	-Microsoft® Office.
9.1.3	-Adobe Acrobat.
9.1.4	-ESET NOD32.
9.1.5	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1.Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2.Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3.Политематическая электронно-библиотечная система издате
9.2.4	«Лань»;
9.2.5	4.Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.6	5.Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.7	6.Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
9.2.8	7.Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.9	8.БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, лабораторная установка «Электрохимическая защита от коррозии»).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).

- тренажер ГеосК11, ГеосМ2.