

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 02.11.2023 11:19:40
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Введение в специализацию рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Современных технологий бурения скважин**

Учебный план b210301_23_ND23.plx
 Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 44,25

самостоятельная работа 0,75

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Иные виды контактной работы	2,25	2,35	2,25	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	44,25	44,35	44,25	44,35
Контактная работа	44,25	44,35	44,25	44,35
Сам. работа	0,75	27,65	0,75	27,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	99	72	99

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения данной дисциплины является: представление, что такое бурение, скважина, буровое оборудование, добыча, транспортировка и переработка нефти. После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, который соответствует результатам ОПОП.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются
1.3	Дисциплина «Введение в специализацию» нацелена на подготовку дипломированных:
1.4	• анализ и применение знаний в области геологии, методики поисков, разработки и эксплуатации месторождений;
1.5	• возможность применения методов картирования и подсчета запасов;
1.6	• составление проектов исследования месторождений и технологических процессов нефтегазодобычи.
1.7	Освоение дисциплины создает необходимую базу для подготовки инженеров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая геология
2.1.2	Основы геодезии и топографии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
2.2.2	Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ
2.2.3	Бурение структурно-поисковых скважин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	- основные приемы эффективного управления собственным временем;
Уровень 2	- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- эффективно планировать и контролировать собственное время;
Уровень 2	- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- методами управления собственным временем
Уровень 2	- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков
Уровень 3	*

ПК-4: Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
Уровень 2	*
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ;
Уровень 2	*
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

Уровень 2	*
Уровень 3	*

ПК-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	материал в области геологии, методики поисков, разработки и эксплуатации месторождений;
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы картирования и подсчета запасов;
3.3	Владеть:
3.3.1	составления проектов исследования месторождений и технологических процессов нефтегазодобычи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о скважине Производственный цикл строительства скважины						
1.1	Понятие о скважина. Назначение глубоких скважин на нефть и газ. Характеристика строительства скважин на нефть и газ. Цикл строительства скважины. Подготовительные работы к строительству скважины /Лек/	2	1	УК-6 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
1.2	Понятие о скважина. Назначение глубоких скважин на нефть и газ. Характеристика строительства скважин на нефть и газ. Цикл строительства скважины. Подготовительные работы к строительству скважины /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 2. Наземное буровое и устьевое оборудование						
2.1	Оборудование, необходимое для строительства скважины, делится на наземное и внутрискважинное . Часть оборудования остается в скважине после завершения строительства для выполнения функций в соответствии с назначением скважины (обсадные колонны с элементами их обвязки и оснастки, колонные головки, центраторы, муфты для цементирования, обратные клапаны, забойные фильтрующие системы, пакерно-якорные устройства), а также для охраны недр и окружающей среды. Основная часть оборудования и инструмента используется на определенных этапах строительства скважины (буровая установка, бурильная колонна, оборудование для проведения исследований в скважине и др.) и может применяться при строительстве других скважин. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

2.2	Оборудование, необходимое для строительства скважины, делится на наземное и внутрискважинное . Часть оборудования остается в скважине после завершения строительства для выполнения функций в соответствии с назначением скважины (обсадные колонны с элементами их обвязки и оснастки, колонные головки, центраторы, муфты для цементирования, обратные клапаны, забойные фильтрующие системы, пакерно-якорные устройства), а также для охраны недр и окружающей среды. Основная часть оборудования и инструмента используется на определенных этапах строительства скважины (буровая установка, бурильная колонна, оборудование для проведения исследований в скважине и др.) и может применяться при строительстве других скважин. /СР/	2	10	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 3. Внутрискважинный инструмент						
3.1	Разрушение горных пород при бурении связано с преодолением их твердости, механической прочности, абразивности и ударной вязкости. Условия разрушения зависят от формы инструмента, направления и величины прикладываемого усилия, а также от эффективности очистки забоя от образующегося шлама. Способность горной породы сопротивляться проникновению в нее породоразрушающего инструмента в процессе бурения характеризуется комплексным показателем «буримость», который для механического вращательного бурения скважин представлен 12 категориями. В связи с большим разнообразием пород в разрезе скважины для их эффективного разрушения разработаны долота различных типов, реализующие разные принципы разрушения породы в зависимости от реальных горно-геологических условий и учитывающие особенности технологии бурения /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

3.2	Разрушение горных пород при бурении связано с преодолением их твердости, механической прочности, абразивности и ударной вязкости. Условия разрушения зависят от формы инструмента, направления и величины прикладываемого усилия, а также от эффективности очистки забоя от образующегося шлама. Способность горной породы сопротивляться проникновению в нее породоразрушающего инструмента в процессе бурения характеризуется комплексным показателем «буримость», который для механического вращательного бурения скважин представлен 12 категориями. В связи с большим разнообразием пород в разрезе скважины для их эффективного разрушения разработаны долота различных типов, реализующие разные принципы разрушения породы в зависимости от реальных горно-геологических условий и учитывающие особенности технологии бурения /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
Раздел 4. Способы бурения скважин							
4.1	При углублении скважины необходимо обеспечить оптимальный режим работы долота на забое, что возможно при условии учета многообразных факторов, влияющих на разрушение породы долотом, сохранение заданного направления, очистку забоя и ствола от шлама выбуренной породы. Эффективность работы долота зависит от совершенства системы контроля и возможности управления ситуацией на забое скважины непосредственно в процессе бурения. Технология углубления скважины определяется способом бурения. В глубоком бурении нефтяных и газовых скважин преимущественно используются вращательные способы бурения. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
4.2	При углублении скважины необходимо обеспечить оптимальный режим работы долота на забое, что возможно при условии учета многообразных факторов, влияющих на разрушение породы долотом, сохранение заданного направления, очистку забоя и ствола от шлама выбуренной породы. Эффективность работы долота зависит от совершенства системы контроля и возможности управления ситуацией на забое скважины непосредственно в процессе бурения. Технология углубления скважины определяется способом бурения. В глубоком бурении нефтяных и газовых скважин преимущественно используются вращательные способы бурения. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
Раздел 5. Режимы бурения							

5.1	Для успешного углубления скважины необходимо использовать долото, которое эффективно разрушает конкретную горную породу в реальных условиях. При этом оптимальный режим работы долота создается при соответствующем сочетании нагрузки на долото, частоты его вращения и интенсивности промывки, обеспечивающей качественную очистку забоя от выбуренной породы. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
5.2	Для успешного углубления скважины необходимо использовать долото, которое эффективно разрушает конкретную горную породу в реальных условиях. При этом оптимальный режим работы долота создается при соответствующем сочетании нагрузки на долото, частоты его вращения и интенсивности промывки, обеспечивающей качественную очистку забоя от выбуренной породы. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 6. Промывка скважин и промывочные растворы						
6.1	Одним из важных факторов, влияющих на эффективность строительства скважин, является выбор бурового раствора и режима его циркуляции. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
6.2	Одним из важных факторов, влияющих на эффективность строительства скважин, является выбор бурового раствора и режима его циркуляции. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
6.3	Одним из важных факторов, влияющих на эффективность строительства скважин, является выбор бурового раствора и режима его циркуляции. /СР/	2	10	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 7. Направленное бурение						
7.1	При бурении важное значение имеет расположение стволов скважины в пространстве, так как от этого зависят точность геологической информации, эффективность разработки месторождений и условия работы скважинного оборудования. Вертикальные скважины имеют длину ствола, равную глубине, и на плане забой и устье скважины должны совпадать (на практике чаще всего они не совпадают из-за отклонения ствола скважины от вертикали). /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

7.2	При бурении важное значение имеет расположение стволов скважины в пространстве, так как от этого зависят точность геологической информации, эффективность разработки месторождений и условия работы скважинного оборудования. Вертикальные скважины имеют длину ствола, равную глубине, и на плане забой и устье скважины должны совпадать (на практике чаще всего они не совпадают из-за отклонения ствола скважины от вертикали). /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 8. Осложнения при бурении скважин						
8.1	Под осложнением понимают отклонение от запланированного процесса бурения, возникающее в результате несоответствия применяемой технологии реальной горно-геологической обстановке, которое препятствует продолжению работ в скважине. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
8.2	Под осложнением понимают отклонение от запланированного процесса бурения, возникающее в результате несоответствия применяемой технологии реальной горно-геологической обстановке, которое препятствует продолжению работ в скважине. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 9. Крепление ствола скважины						
9.1	Крепё скважины должна постоянно иметь прочный контакт с окружающими горными породами и со стенкой обсадной колонны, герметичность которого не должна нарушаться под влиянием внешних нагрузок и разрушаться под действием пластовых флюидов, ударных нагрузок и циклического изменения температуры. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
9.2	Крепё скважины должна постоянно иметь прочный контакт с окружающими горными породами и со стенкой обсадной колонны, герметичность которого не должна нарушаться под влиянием внешних нагрузок и разрушаться под действием пластовых флюидов, ударных нагрузок и циклического изменения температуры. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	2	
	Раздел 10. Вскрытие продуктивной толщи бурением						
10.1	Формирование призабойной зоны (заканчивание) скважин включает ряд операций на завершающей стадии строительства скважины: вскрытие продуктивных пластов бурением; оборудование устья и забоя устройствами и узлами для выполнения запроектированных функций скважины (фильтры-хвостовики, различные забойные клапаны, пакера и т.п.). /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

10.2	Формирование призабойной зоны (заканчивание) скважин включает ряд операций на завершающей стадии строительства скважины: вскрытие продуктивных пластов бурением; оборудование устья и забоя устройствами и узлами для выполнения запроектированных функций скважины (фильтры-хвостовики, различные забойные клапаны, пакера и т.п.). /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
10.3	Формирование призабойной зоны (заканчивание) скважин включает ряд операций на завершающей стадии строительства скважины: вскрытие продуктивных пластов бурением; оборудование устья и забоя устройствами и узлами для выполнения запроектированных функций скважины (фильтры-хвостовики, различные забойные клапаны, пакера и т.п.). /СР/	2	7,65	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 11. Освоение скважины						
11.1	Продуктивная часть коллектора обсаживается колонной и цементируется, то после цементирования эксплуатационной колонны или хвостовика проводится вторичное вскрытие перфорацией для восстановления гидравлической связи пласт-скважина. В результате перфорации в призабойной зоне скважины формируются каналы, которые обеспечивают гидродинамическую связь с пластом. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
11.2	Продуктивная часть коллектора обсаживается колонной и цементируется, то после цементирования эксплуатационной колонны или хвостовика проводится вторичное вскрытие перфорацией для восстановления гидравлической связи пласт-скважина. В результате перфорации в призабойной зоне скважины формируются каналы, которые обеспечивают гидродинамическую связь с пластом. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 12. Организация работ при строительстве скважины						

12.1	Строительство скважин для нефтегазодобывающего предприятия выполняется при наличии: • проектной и разрешительной документации на строительство скважины; • бурового подрядчика, который реализует проект с использованием соответствующих технологий, оборудования, инструментов, материальных и трудовых ресурсов; • системы организации, управления и контроля процесса сооружения скважин соответствующей реальным условиям /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
12.2	Строительство скважин для нефтегазодобывающего предприятия выполняется при наличии: • проектной и разрешительной документации на строительство скважины; • бурового подрядчика, который реализует проект с использованием соответствующих технологий, оборудования, инструментов, материальных и трудовых ресурсов; • системы организации, управления и контроля процесса сооружения скважин соответствующей реальным условиям /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 13. Документация при строительстве скважины						
13.1	13. Документация при строительстве скважины Техническое задание на проектирование строительства скважин составляется заказчиком с учетом целей поисково-разведочных работ или проекта разработки месторождения. Проектировщик на основании технического задания, нормативно-справочных, регламентирующих и методических материалов разрабатывает с учетом прогрессивных достижений в технике и технологии строительства скважин: технический проект; нормативно-технологические документы на строительство скважины (или группы скважин); определяет сметную стоимость строительства скважины. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

13.2	13. Документация при строительстве скважины Техническое задание на проектирование строительства скважин составляется заказчиком с учетом целей поисково-разведочных работ или проекта разработки месторождения. Проектировщик на основании технического задания, нормативно-справочных, регламентирующих и методических материалов разрабатывает с учетом прогрессивных достижений в технике и технологии строительства скважин: технический проект; нормативно-технологические документы на строительство скважины (или группы скважин); определяет сметную стоимость строительства скважины. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 14. Основные технико-экономические показатели строительства скважин						
14.1	Производственный цикл строительства скважин. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
14.2	Производственный цикл строительства скважин. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 15. Экологические проблемы при строительстве скважин						
15.1	Строительство нефтяных и газовых скважин сопровождается существенной техногенной нагрузкой на экосистемы, нарушая их равновесие, тем более, что более 70 % объема буровых работ приходится на экологически уязвимые регионы с крайне неблагоприятными природно-климатическими и гидрогеологическими условиями. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
15.2	Строительство нефтяных и газовых скважин сопровождается существенной техногенной нагрузкой на экосистемы, нарушая их равновесие, тем более, что более 70 % объема буровых работ приходится на экологически уязвимые регионы с крайне неблагоприятными природно-климатическими и гидрогеологическими условиями. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	
15.3	Экзамен/подготовка к экзамену/ИВКР/ /ИВКР/	2	2,35	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Роль нефти в жизни человека.
2. Роль газа в жизни человека.
3. Нефть и газ как сырье для переработки.
4. История применения нефти и газа.
5. Нефть и газ, их состав и свойства.
6. Понятие о нефтяных залежах.
7. Пористость горных пород.
8. Проницаемость горных пород.
9. Гранулометрический состав горных пород.

10. Горно-геологические параметры месторождений (геометрия, свойства коллекторов и др.).
11. Классификация залежей нефти по извлекаемым запасам.
12. Понятие о буровой скважине.
13. Ударное бурение (принцип, схема, применение).
14. Вращательное бурение (роторное) – принцип, схема.
15. Бурение скважин с применением забойных двигателей.
16. Основные элементы буровой установки вращательного бурения.
17. Немеханические способы бурения скважин (электроимпульсное бурение скважин).
18. Приведите основные данные о резьбе.
19. Буровые долота.
20. Буровые установки с гибкими непрерывными трубами.
21. Цели и назначение буровых скважин.
22. Конструкция скважин.
23. Колонная головка (обвязка).
24. Температура в горных породах и скважинах.
25. Пластовое давление.
26. Пластовая энергия.
27. Режимы эксплуатации залежей.
28. Добыча нефти фонтанным способом.
29. Оборудование фонтанных скважин.
30. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин.
31. Принцип газлифтной эксплуатации нефтяных скважин.
32. Добыча нефти установками штанговых скважинных насосов (УШСН).
33. Добыча нефти установками электроцентробежных насосов (УЭЦН).
34. Буровые насосы.
35. Понятие о сборе, подготовке и транспорте скважинной продукции.
36. Понятие о ремонте скважин.
37. Стадии разработки месторождений (приведите схему).
38. Куст скважин (приведите схему).
39. Сетка скважин (приведите схему).
40. Резервуары для хранения нефти.
41. Гидравлический разрыв пласта (назначение, принцип действия, оборудования).
42. Ликвидация осложнений при фонтанной добыче (борьба с песком).
43. Свойства пластовой воды.
44. Трубопроводы.
45. Газосепараторы.
46. Для чего используется динамометрирование?
47. Освоение скважин
48. Каким образом выбирается диаметр обсадных колонн и высота подъема цемента?
49. Назовите характерные особенности конструкций газовых скважин.
50. Какие устройства используются для оборудования верхней части обсадной колонны?
51. В чем основа успешного спуска обсадной колонны в скважину?
52. Какие существуют методы цементирования скважин? Расскажите о каждом из этих методов.
53. Какие применяют тампонажные материалы для цементирования скважин?
54. Какое оборудование используется для цементирования скважин?
55. Каким образом проверяются результаты цементирования? Приведите схему оборудования для обвязки обсадных колонн.
56. Какие существуют типы перфораторов?
57. Расскажите о способах освоения продуктивных горизонтов (пластов) в эксплуатационных скважинах.
58. Расскажите об особенностях освоения и испытания разведочных скважин.
59. Виды аварий при бурении скважин. Назовите их основные причины и меры предупреждения.
60. Каковы методы ликвидации прихватов бурильных и обсадных колонн?
61. При наличии каких документов может быть начато бурение скважины?
62. Какие данные содержит геолого-технический наряд?
63. Какие первичные документы ведет буровая бригада? Каковы сущность и содержание каждого из них?
64. Как классифицируются долота по характеру разрушения породы?
65. Каким образом классифицируются долота по назначению?
66. Расскажите о лопастных долотах для сплошного бурения.
67. Какие виды шарошечных долот изготавливаются в настоящее время? Расскажите об их устройстве. Назовите виды изготавливаемых опор шарошек.
68. Расскажите об алмазных долотах для сплошного разрушения забоя. В чем особенность и преимущества долот, оснащенных алмазотвердосплавными резцами (пластинами)?
69. Из каких основных частей состоят снаряды для колонкового бурения? Каковы особенности работы со снарядом для колонкового бурения?
70. Какие существуют долота для специальных целей? Назовите их конструктивные

особенности.

71. Какие показатели используются для оценки работы долот при бурении нефтяных и газовых скважин?
 72. Для чего предназначена бурильная колонна? Назовите ее основные элементы.
 73. Что представляют собой трубы бурильные ведущие? Для чего они нужны? Какие существуют разновидности бурильных труб?
 74. Для чего предназначаются утяжеленные бурильные трубы?
 75. Что относится к элементам бурильной колонны? Охарактеризуйте каждый из них.
 76. Каковы условия работы колонны бурильных труб?
 77. Расскажите о правилах эксплуатации бурильной колонны.
 78. Каковы условия работы бурильных труб?
 79. Расскажите о буровых растворах на нефтяной основе?
 80. Каким образом и чем определяются свойства глинистых растворов?
 81. Какие функции выполняет глинистый раствор в нормальных условиях бурения?
 82. Каково назначение глинистых растворов при бурении в осложненных условиях?
 83. Как приготавливаются буровые растворы.
 84. Расскажите о полимерглинистых и безглинистых растворах.
 85. Каковы особенности использования воды в качестве промывочной жидкости?
 86. Расскажите о буровых растворах на нефтяной основе.
 87. Какие особенности бурения скважин с очисткой забоя воздухом или газом вы знаете?
 88. Как приготавливаются буровые растворы?
 89. Каким образом и при помощи чего очищается промывочная жидкость от шлама?
 90. Как следует выбирать тип промывочной жидкости?
 91. Что понимается под осложнением в процессе бурения? Какие виды осложнений наиболее часто встречаются?
- Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Основы нефтегазовой геологии
2. Буровые работы и область их применения. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.
3. Понятие о буровой скважине и характеризующих ее элементах
4. Механическое бурение средних и глубоких скважин. Виды вращательного бурения. Классификация буровых установок.
5. Наземное оборудование и инструмент для бурения нефтяных и газовых скважин
6. Буровые установки для глубокого бурения. Основные узлы и агрегаты бурового станка.
7. Буровой инструмент. Его виды. Буровой снаряд для бурения кольцевым и сплошным забоем. Способы отбора каменного материала
8. Виды напряжений, возникающих в бурильной колонне, их расчет
9. Осложнения и аварии при бурении
10. Методика выбора способа бурения
11. Вышки, мачты. Талевая оснастка. Спуско-подъемные операции при колонковом бурении и вспомогательный инструмент. Ликвидация аварий и ловильный инструмент
12. Промывка скважин. Режимы бурения. Приемы увеличения выхода керна. Искривление скважин. Тампонаж. Цементация.
13. Расчет и выбор конструкции скважины. Особенности нефтегазового бурения. Организация труда и документация в бурении скважин
14. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.
15. Крепление скважин: конструкция скважин; обсадные колонны; цементирование скважины; заключительные работы и проверка состояния заколонного цемента.
16. Освоение и испытание скважин.
17. Особенности бурения скважин на море.
18. Некоторые особенности бурения морских нефтяных и газовых скважин
19. Обслуживание работ на море.
20. Подводное устьевое оборудование

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Введение в специализацию" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: реферат, тестирование;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калинин А. Г., Никитин Б. А., Солодкий К. М., Султанов Б. З.	Бурение наклонных и горизонтальных скважин: справочник	М.: Недра, 1997
Л1.2	Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М.	Заканчивание скважин: учебное пособие	М.: Недра, 2000
Л1.3	Калинин А. Г., Никитин Б. А., Солодкий К. М., Повалихин А. С.	Профили направленных скважин и компоновки низа бурильных колонн	М.: Недра, 1995
Л1.4	Вадецкий Ю. В.	Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник	М.: Академия, 2004
Л1.5	А.С. Повалихин, А.Г. Калинин, С.Н. Бастриков, К.М. Солодкий. Под ред. А.Г. Калинина	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин	М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011
Л1.6	Калинин А. Г.	Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник	М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
2-08	Лабораторный	30 П.М., столы - 15; Стулья - 32; Доска меловая - 1; Экран - 1; Стелаж - 1; Плакаты - 20; Ноутбук Intel Core 2 DUO CPU 2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, проектор NEC VT 58	КР

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Введение в специализацию» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.