

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)

Осложнения и аварии в бурении нефтяных и газовых скважин

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	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	50,35
самостоятельная работа	102,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	28	32	28
Практические	16	28	16	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	34	2	34	2
Итого ауд.	50,35	58,35	50,35	58,35
Контактная работа	50,35	58,35	50,35	58,35
Сам. работа	102,65	49,65	102,65	49,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	135	180	135

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями изучения дисциплины является: получение студентами теоретических знаний об осложнениях и авариях, которые могут возникнуть в ходе проникновения скважины в недра земли, способах предотвращения и устранения таких осложнений и аварий; о методах управления технологическими процессами бурения скважины в осложненных горногеологических условиях; ознакомление с нормативно - технической документацией, умениями и опыт, который соответствует результатам ОПОП.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются
1.3	Дисциплина «Осложнения и аварии в бурении нефтяных и газовых скважин» нацелена на подготовку:
1.4	-виды осложнений и аварий при различных технологических операциях в процессе бурения скважин;
1.5	- документацию на осложнения и аварии, место последних в балансе календарного времени строительства скважины;
1.6	- основы тепло-массообмена и гидродинамических процессов в системе “пласт-скважина”;
1.7	- горно-геологические характеристики разреза и технические условия осложнений и аварий;
1.8	- методы и принципиальные технологические схемы и технические устройства для прогнозирования, распознавания, предупреждения и ликвидации осложнений и аварий.
1.9	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	Буровые промывочные и тампонажные растворы
2.1.2	Буровые промывочные растворы
2.1.3	Буровые сооружения, машины и механизмы
2.1.4	Направленное бурение
2.1.5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе производственно-технологическая)
2.1.6	Технология бурения нефтяных и газовых скважин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оптимизация буровых процессов и планирование эксперимента
2.2.2	Основы надежности бурового оборудования
2.2.3	Проектирование бурового оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-4: Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	

Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-13: Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды осложнений и аварий при различных технологических операциях в процессе бурения скважин; документацию на осложнения и аварии, место последних в балансе календарного времени строительства скважины
3.2	Уметь:
3.2.1	теоретически предотвращать осложнения (подбирать методики и способы работы в данных условиях)
3.3	Владеть:
3.3.1	совмещать теоретическую и практическую информацию

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Вопросы технологии бурения скважин в осложненных условиях						
1.1	/Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	/Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Классификация зон поглощения						
2.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Предупреждение поглощений						
3.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Профилактические мероприятия по предупреждению набухания горных пород						
4.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. Аварийность в бурении						
5.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 6. Понятие об аварии							
6.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 7. Классификация аварий							
7.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 8. Аварии с элементами бурильной колонны							
8.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 9. Аварии при креплении скважин							
9.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
9.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
9.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 10. Газонефтеводопроявления							
10.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
10.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
10.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 11. Ловильные работы в бурящихся скважинах							
11.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
11.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
11.3	/СР/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 12. Требования к ловильному инструменту							
12.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
12.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	
Раздел 13. Основные виды ловильного инструмента и приспособлений							
13.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
13.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

13.3	/СР/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 14. Основные приемы производства ловильных работ							
14.1	/Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
14.2	/Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
14.3	/СР/	7	1,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 15. Фрезерование и отвинчивание инструмента левыми трубами							
15.1	/Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
15.2	/Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
15.3	/СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
15.4	Экзамен/консультация/ИВКР/ /ИВКР/	7	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Горно-геологические условия бурения
2. Физико-механические свойства горных пород
3. Напряженное состояние горных пород
4. Горное и пластовое давление
5. Понятие о поровом (пластовом) давлении
6. Термические условия проводки скважин
7. Осложнения при строительстве нефтяных и газовых скважин
8. Поглощение буровых и тампонажных растворов при бурении и креплении скважин
9. Факторы, влияющие на появление поглощений промывочной жидкости
10. Физико-геологическая сущность гидравлического разрыва пласта
11. Признаки поглощения
12. Геофизические методы исследования скважин
13. Статический и динамический уровни жидкости в скважине
14. Гидродинамические исследования поглощающих пластов
15. Относительное давление в системе скважина – пласт
16. Классификация зон поглощения
17. Предупреждение поглощений
18. Характеристика наполнителей
19. Рекомендации по применению отдельных типов и комплексов наполнителей для ликвидации поглощений различной интенсивности.
20. Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения поглощения бурового раствора с применением наполнителей
21. Рекомендации по технологии бурения при вскрытии и прохождении поглощающих горизонтов
22. Способы намыва (доставки) наполнителей в зону поглощения
23. Установка мостов
24. Осложнения, связанные с нарушением устойчивости стенки скважины
25. Осыпи и обвалы горных пород
26. Мероприятия по повышению устойчивости стенки скважины
27. Профилактические мероприятия по предупреждению набухания горных пород
28. Желобообразование
29. Аварийность в бурении
30. Понятие об аварии
31. Классификация аварий
32. Факторы, влияющие на возникновение аварий
33. Виды аварий
34. Аварии с элементами бурильной колонны
35. Виды поломок и разрушений бурильных труб и элементов бурильной колонны
36. Падение бурильной колонны
37. Предупреждение аварий с элементами бурильной колонны

38. Поломка ведущих и утяжеленных бурильных труб
39. Аварии с бурильными трубами из легких сплавов
40. Аварии при креплении скважин
41. Мероприятия по предупреждению аварий с обсадной колонной и ее элементами
42. Предупреждение аварий при спуске обсадных колонн
43. Предупреждение аварий при цементировании обсадных колонн

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Приведите классификацию осложнений, встречающихся в процессе бурения скважин.
2. Причины возникновения и разновидности поглощений буровых растворов.
3. Причины нарушения целостности стенок скважин.
4. Перечислите причины и разновидности флюидопроявлений.
5. Перечислите причины и разновидности прихватов бурильного инструмента.
6. Охарактеризуйте способы ликвидации поглощения.
7. Перечислите факторы, от регулирования которых зависит эффективность профилактики поглощений.
8. Какие осложнения встречаются при креплении и цементировании скважин?
9. Охарактеризуйте методы предупреждения и глушения флюидопроявлений.
10. Что представляет собой противовыбросовая программа?
11. Перечислите признаки поступления сероводорода в буровой раствор.
12. Перечислите группы нейтрализаторов сероводорода.
13. Причины осложнения при бурении с продувкой.
14. Профилактика осложнений при бурении с продувкой.
15. Перечислите причины нарушения целостности стенок скважины.
16. Как определяют форму и размер сечения скважины?
17. Охарактеризуйте влияние горно-геологических факторов на напряженное состояние горных пород.
18. Охарактеризуйте понятие «осмотическое давление».
19. Сформулируйте принципы выбора свойств буровых растворов для предотвращения разрушения глинистых пород при бурении.
20. Образование желобов в скважинах, способы их предупреждения и ликвидации.
21. В чем заключаются трудности бурения скважин в солевых отложениях?
22. Назовите основной способ профилактики осложнений при бурении мерзлых пород.
23. Дайте классификацию прихватов бурового инструмента.
24. В чём заключается диагностика прихвата?
25. Перечислите современные способы определения границ прихвата.
26. Перечислите комплекс технологических мероприятий, устраняющих или минимизирующих прихватоопасную ситуацию.
27. Приведите классификацию способов ликвидации прихватов.
28. В чем заключается гидроимпульсный способ ликвидации дифференциальных прихватов? 29. Какие ударные механизмы применяются для ликвидации прихватов?
29. Перечислите основные осложнения при цементировании скважин и меры по их предупреждению.
30. Приведите классификацию аварий.
31. Перечислите причины возникновения аварий.
32. Способы ликвидации аварий.
33. Ловильный инструмент, применяемый при ликвидации аварий.
34. Перечислите устройства для ликвидации прихвата.

Тестовые задания:

1. Перечислите основные причины аварий
 - a) Геологические, технологические, технические причины
 - b) Организационные причины
 - c) Геологические, технологические, технические организационные причины
2. Основными мерами предупреждения и ликвидации желобообразования являются:
 - a) использование при бурении вертикальных скважин такой компоновки бурильной колонны, при которой искривление скважин сводится к минимуму. Недопущение резких вертикальных и азимутальных искривлений ствола скважины;
 - b) стремление к максимальной проходке на долото; там, где целесообразно, переход на бурение алмазными долотами, введение в буровой раствор смазывающих добавок;
 - c) использование предохранительных резиновых колец;
 - d) при прохождении уплотненных глин, аргиллитов, глинистых сланцев в целях предупреждения желобообразования, которое может предшествовать обвалам (осыпям), соблюдение всех рекомендаций, перечисленных как меры предупреждения обвалов (осыпей);
 - e) все варианты правильные

3. Основные категории аварий
- a) регистрируемые, учитываемые
 - b) не учитываемые, учитываемые
 - c) основные, не основные
4. Причины падения посторонних предметов в скважину;
- a) Нарушение правил эксплуатации инструмента. Применение неисправного инструмента. Открытое устье скважины. Невнимательность обслуживающего персонала.
 - b) Открытое устье скважины. Невнимательность обслуживающего персонала.
 - c) Применение неисправного инструмента.
5. Предупреждения падения посторонних предметов в скважину;
- a) Применение исправного инструмента. Закрывать устье скважины после подъема КБТ.
 - b) Использовать резиновые кольца, перекрывающие кольцевое пространство в процессе бурения и СПО. Кольцо одновременно служит обтирателем бурильных труб при подъеме инструмента.
 - c) Применение исправного инструмента. Закрывать устье скважины после подъема КБТ. Использовать резиновые кольца, перекрывающие кольцевое пространство в процессе бурения и СПО. Кольцо одновременно служит обтирателем бурильных труб при подъеме инструмента. Применение специальных устройств - перекрывателей.
6. Капитальный ремонт скважин это:
- a) комплекс работ по восстановлению работоспособности внутрискважинного оборудования и работ по изменению режима и способа эксплуатации скважины.
 - b) комплекс работ по восстановлению работоспособности скважин и повышению нефтеотдачи пластов, промышленной, экологической безопасности и безопасности пользования недрами
 - c) комплекс работ по восстановлению работоспособности скважин, связанный с изменением их конструкции (полная замена эксплуатационной колонны с изменением ее диаметра, толщины стенки, механических свойств).
7. Чему обычно равен коэффициент эксплуатации скважин:
- a) <10
 - b) <1
 - c) >10
8. Какой не может быть форма сетки скважин
- a) треугольная
 - b) квадратная
 - c) многоугольная
 - d) круглая
9. Для поддержания пластового давления применяют?
- a) закачку в пласт воды и газа
 - b) микробиологическое воздействие на нефтяной пласт
 - c) применение газлифтного способа добычи
10. Перечислите работы КРС
- a) ловля труб
 - b) аварии с обсадной колонной (слом, смятие)
 - c) замена устьевого оборудования
11. Можно ли повышать плотность бурового раствора, находящегося в скважине?
- a) Правилами не регламентируется
 - b) Повышать плотность бурового раствора, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора разрешается
 - c) Повышать плотность бурового раствора, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора запрещается
12. С какой периодичностью буровая бригада должна проводить профилактический осмотр подъемного оборудования (лебедки, талевого блока, крюка, штропов, талевого каната, блокировок)?
- a) Каждую смену

- b) Каждую неделю
c) Каждый месяц
13. Кем должны осуществляться работы по ликвидации открытого фонтана?
a) Работниками буровой организации по специальному плану, разработанному проектной организацией
b) Работниками буровой организации по специальному плану, разработанному противofонтанной службой
c) Работниками противofонтанной службы и пожарных подразделений по специальному плану, разработанному штабом
14. Что является основной причиной возникновения газонефтеводопроявлений?
a) Поступление пластового флюида в ствол скважины вследствие превышения пластовым давлением забойного
b) Значительное повышение пластичности, снижение прочности пород, увлажнение термомеханического воздействия (колебаний противодавления и температуры массива)
c) Упругое структурно-адсорбционное расширение пород стенок скважины, обусловленное их анизотропией, повышенной фильтрационной особенностью, всасыванием свободной воды и физико-механическим взаимодействием ее с частицами породы
15. Причины перехода газонефтеводопроявлений в открытые фонтаны.
a) Нарушение технологии эксплуатации, освоения и ремонта скважин.
b) Способность газовой пачки к всплытию в загерметизированной скважине, сохраняя первоначальное (пластовое) давление.
c) Отсутствие неисправности, низкое качество монтажа противовыбросового оборудования на устье скважины. Неправильная эксплуатация противовыбросового оборудования.
16. Что такое авария в процессе бурения
a) Поглощение промывочной жидкости
b) Нарушение целостности стенок скважины: осыпи, обвалы, растворение, набухание
c) Поломка и оставление в скважине частей колонн бурильных и обсадных труб, долот, забойных двигателей. и т.д
17. Прибор для определения прихвата
a) прихватоопределитель
b) прихватомер
c) измеритель прихватов
d) глубинный измеритель
18. Инструмент для ликвидации прихватов
a) Як
b) Ясс
c) КОБ
d) НУБТ
19. Дать определение осложнению
a) Поглощение промывочной жидкости, ГНВП, осыпи, обвалы, затяжки, поступление в скважину H₂S
b) это нарушения непрерывности технологического процесса строительства скважины, вызванные горно-геологическими условиями проходимых пород.
c) Затруднение подъема бурильной колонны
20. Меры, предпринимаемые для предупреждения обвалов и осыпей
a) Использование солестойких или безводных буровых растворов
b) Использование компоновки исключаящей самопроизвольной искривление
c) Использование предохранительных колец
d) Все правильно

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Осложнения и аварии в бурении нефтяных и газовых скважин" 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, лабораторных и 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	Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М.	Заканчивание скважин: учебное пособие	М.: Недра, 2000
Л1.2	Середа Н. Г., Сахаров В. А., Тимашев А. Н.	Спутник нефтяника и газовика	М.: Недра, 1986
Л1.3	Вадецкий Ю. В.	Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник	М.: Академия, 2004

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.В. Соловьев, В.В. Кривошеев, Д.Н. Башкатов и др.	Бурение разведочных скважин: учебник	М.: Высшая школа, 2007

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
2-04	Аудитория для проведения практических и лекционных занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы студенческие – 12 штук; Стулья студенческие – 24 штуки; Стол преподавателя – 1 штука; Стул преподавателя – 1 штука; Доска интерактивная – 1 штука; Доска передвижная – 1 штука; Проектор – 1 штука; Стеллажи – 2 штуки; Книжный шкаф – 1 штука; Буровое оборудование	Пр
2-08	Лабораторный	30 П.М., столы - 15; Стулья - 32; Доска меловая - 1; Экран - 1; Стеллаж - 1; Плакаты - 20; Ноутбук Intel Core 2 DUO CPU 2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, проектор NEC VT 58	Лек
2-04	Аудитория для проведения практических и лекционных занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы студенческие – 12 штук; Стулья студенческие – 24 штуки; Стол преподавателя – 1 штука; Стул преподавателя – 1 штука; Доска интерактивная – 1 штука; Доска передвижная – 1 штука; Проектор – 1 штука; Стеллажи – 2 штуки; Книжный шкаф – 1 штука; Буровое оборудование	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Осложнения и аварии в бурении нефтяных и газовых скважин» 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.