

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Нефтегазового дела»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №26 от 10 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА ШЕЛЬФЕ»

Направление: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Бурение нефтяных и газовых скважин

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Зайцев Виталий Иванович Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Буглов Николай Александрович Дата подписания: 20.06.2025
--

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Бурение скважин на шельфе» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр при строительстве и ремонте нефтяных и газовых скважин	ПКС-1.5
ПКС-5 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин, а также эксплуатации бурового оборудования	ПКС-5.5, ПКС-5.5, ПКС-5.5, ПКС-5.9
ПКС-6 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин, повышению их эффективности, разработке предложений по совершенствованию работы и эксплуатации соответствующего оборудования	ПКС-6.14, ПКС-6.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.5	Способен применять принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр при бурении скважин на шельфе	Знать Знать требования экологической безопасности при проведении буровых процессов и работ, знать принципы рационального использования природных ресурсов, меры по охране окружающей среды и недр. Уметь Уметь пользоваться полученными знаниями и навыками для решения задач по защите окружающей среды при морском бурении. Владеть Владеть процессами и способами защиты природных ресурсов при бурении на воде.
ПКС-5.5	Способен участвовать в реализации технологических процессов бурения нефтяных и газовых скважин на шельфе	Знать Знать методы реализации технологических процессов при бурении на шельфе, показатели режима работы скважин при их бурении. Уметь Уметь производить сопоставления фактических и прогнозных параметров технологии бурения на воде.

		Владеть Владеть навыками анализа технологических процессов бурения скважин
ПКС-5.5	Способен участвовать в реализации технологических процессов бурения нефтяных и газовых скважин на шельфе	Знать Уметь Владеть
ПКС-5.5	Способен участвовать в реализации технологических процессов бурения нефтяных и газовых скважин на шельфе	Знать Уметь Владеть
ПКС-5.9	Корректирует технологические процессы при бурении нефтяных и газовых скважин на водных акваториях	Знать Знать методы корректизации технологических процессов при бурении на шельфе, изменения режима работы скважин при их бурении. Уметь Уметь производить сопоставления фактических и прогнозных параметров технологии бурения на воде. Владеть Владеть навыками анализа технологических процессов бурения скважин
ПКС-6.14	Способен проектировать рациональные технологические процессы при бурении нефтяных и газовых скважин на шельфе	Знать Знать методы проектирования рациональных технологических процессов при бурении скважин на море, обладает навыками корректирования технологических процессов в зависимости от условий бурения Уметь Уметь составлять оптимальные кинематические схемы расположения частей буровых установок на буровой площадке в соответствии с технологическим процессом бурения. Владеть Владеть способами проектирования технологических процессов и методами их корректировки в зависимости от изменения условий бурения
ПКС-6.5	Способен проектировать технологические процессы при бурении нефтяных и газовых скважин при их строительстве и ремонте на шельфе	Знать Знать методы проектирования технологических процессов при бурении на шельфе, показатели режима работы скважин при их бурении. Уметь Уметь производить сопоставления фактических и прогнозных параметров технологии бурения на воде.

		Владеть Владеть навыками анализа технологических процессов бурения скважин
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Бурение скважин на шельфе» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Геология нефти и газа», «Программные продукты в математическом моделировании», «Учебная практика: ознакомительная практика», «Физика пласта», «Производственная практика: технологическая практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Буровые технологические жидкости», «Заканчивание скважин», «Монтаж и эксплуатация бурового оборудования», «Наклонно-направленное, горизонтальное бурение и зарезка боковых стволов», «Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Системы разработки и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144
Аудиторные занятия, в том числе:	80	48	32
лекции	32	16	16
лабораторные работы	16	16	0
практические/семинарские занятия	32	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	100	24	76
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Код.	№	Код.	№	Код.	№	Код.	

			Час.		Час.		Час.		Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.Введение. Окружающая среда и особенности разработки морских нефтяных и газовых месторождений	1	2							Устный опрос
2	Плавающие буровые средства. Классы и типы	2	2	1, 2	4	1	2	3	10	Устный опрос
3	Самоподъёмные буровые установки	3	2	4	2					Устный опрос
4	ПОЛУПОГРУЖНЫЕ буровые установки	4	2	3, 5, 6	6	2	2			Устный опрос
5	5.Буровые суда. Назначение, особенности. Сведения о нагрузках на ПБС	5	2			3	2	1	7	Устный опрос
6	Буровые вышки. Изучение ППБУ. Буровая установка типа "Шельф"	6	2			4	2			Устный опрос
7	Изучение бурового судна. Компенсаторы вертикальных перемещений.	7	2	7, 8	4	5, 7	4	2	7	Устный опрос
8	Комплекс механизмов для механизации и частичной автоматизации спускоподъёмных операций	8	2							Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		16		12		24	

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Подводное Устьевое оборудование,Сис темы дистанционного управления подводного устьевого	1	2			1, 8	4			Устный опрос

	оборудования									
2	Система удержания плавучих буровых средств	2	2			2	2			Устный опрос
3	Морские стационарные платформы. Назначение и типы МСП, их классификация	3	2					1	16	Устный опрос
4	Морские стационарные платформы в северных и арктических условиях	4	2			3	2			Устный опрос
5	Изучение типов МСП по назначению, классификации и конструкционному исполнению	5	2			6	2			Устный опрос
6	Изучение особенностей МСП в северных и арктических условиях. Изучение и расчёт нагрузок, действующих на МСП	6	2			4	2	3	24	Устный опрос
7	Технология строительства платформы. Сооружение платформ в море. Изучение технологии изготовления платформ	7	2					2	36	Устный опрос
8	Монтаж оборудования на МСП	8	2							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				12		112	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	1.Введение. Окружающая среда и особенности разработки морских нефтяных и газовых месторождений	Влияние окружающей среды огромно, особенно при бурении в северных морях. Это волны при сильном ветре, температура, ночные и утренние туманы, течения.Самой большой опасностью считаются льды.К особенностям относятся малое пространство, ограниченное площадью

		платформы, наличие огромных льдов (торосов), глубина акватории и значительное увеличение стоимости бурения на море по сравнению с бурением на суше.
2	Плавучие буровые средства. Классы и типы	Плавучие буровые средства (ПБС) подразделяются на классы: самоподъёмные буровые установки, полупогружные, буровые суда и морские платформы. в свою очередь, все эти плавающие морские сооружения подразделяются на типы в зависимости от объёма и формы платформы, материала опор, конструкции опор и т. д. предлагается рассмотреть различные таблицы классификаций плавающих средств. приводятся примеры их применения.
3	Самоподъёмные буровые установки	Приводится описание конструкций самоподъёмных буровых установок (СПБУ). Классификация по типам. приводится порядок установки СПБУ на точку бурения. Описываются механизмы заглубления опор в грунт. Приводится порядок закрепления СПБУ на токе бурения и последующее снятие с точки бурения и перегон на другую точку. Понятие клиренса установки и формула его определения.
4	Полупогружные буровые установки	Приводятся назначения и функции (ППБУ). Рассматриваются типы и конструкции ППБУ. Приводится формула клиренса платформы для рабочего режима и при жестокое шторме. Рассматривается расположение оборудования и запасов в отсеках сооружения. Воздействие внешних сил на ППБУ. Приводятся примеры зарубежных аналогов ППБУ.
5	5.Буровые суда. Назначение, особенности. Сведения о нагрузках на ПБС	Буровые суда работают на больших глубинах.Отличаются от других плавающих средствах большой скоростью при перемещениях. При размещении бурового оборудования вышку устанавливают в центре судна, под ней прямоугольная шахта для спуска бурильной колонны. автономное плавание в течении 100 суток. Известное судно: Валентин Шашин. Буровые суда применяются в качестве научно-исследовательских лабораторий.
6	Буровые вышки. Изучение ППБУ. Буровая установка типа "Шельф"	Морские башенные буровые вышки. Их конструкции, классификация и эксплуатация. Классификация нагрузок морских вышек. Оборудование, работающее в контакте с буровой вышкой. Автоматическая система спуско-подъёма, установленная на вышке. Пример расчёта опор (ног) вышек. Пример применения морской башенной вышки на буровом судне.
7	Изучение бурового судна. Компенсаторы	Назначение, устройство и характеристики буровых судов. Их основные параметры, размещение

	вертикальных перемещений.	бурового оборудования на судне, размещение в трюмах судовых запасов, материалов, питьевой и технической воды, глинопорошка, реактивов, кислот и прочее. Применение компенсатора вертикальных перемещений, их классификация и конструкции. Эксплуатация компенсатора
8	Комплекс механизмов для механизации и частичной автоматизации спускоподъёмных операций	Назначение автомата спуско- подъёма. Преимущества и недостатки механизма спуско-подъёма. Механизм захвата свечи, механизм раскрепления и отвинчивания свечи, автоматический элеватор подъёма свечи, механизм переноса свечи, механизм приподъёма свечи, центровочный механизм, магазин для расстановки свечей, его особенности, конструкция подсвечника при автоматической расстановке свечей.

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Подводное Устьевое оборудование, Системы дистанционного управления подводного устьевого оборудования	Назначение подводного устьевого оборудования. Конструкции устьевого оборудования, применяемые превенторы, цанговые муфты, верхняя и нижняя шаровые опоры, коллекторы, направляющие канаты, шланги гидравлического и мультиплексного управления, соединяющие устройства, Эксплуатация подводного устьевого оборудования.
2	Система удержания плавучих буровых средств	Якорная система удержания плавучих буровых средств. Рекомендуемые схемы средств удержания, Якоря, канаты, цепи, лебёдки для удержания, их эксплуатация. Система динамического позиционирования, её состав и работа. Приборы, применяемые при динамическом позиционировании. Система опережения срабатывания динамического позиционирования.
3	Морские стационарные платформы. Назначение и типы МСП, их классификация	Морские стационарные гравитационные и свайные платформы. Их преимущество и недостатки, конструкции. Платформы в ледостойком исполнении Морские платформы упругие: башенные с оттяжками, с поплавками и маятниковые. Материалы, применяемые при изготовлении морских платформ. Эксплуатация морских платформ на шельфе в России и за рубежом.
4	Морские стационарные платформы в северных и арктических условиях	Типы морских стационарных платформ, работающих на северных морях России и за рубежом. Влияние окружающей среды на работу морских стационарных платформ: течения, волнения, ветра, температуры, тумана, морской воды и льдов. Влияние медико-биологических факторов на персонал при эксплуатации таких платформ. Перспективы развития платформ в

		ледостойком исполнении.
5	Изучение типов МСП по назначению, классификации и конструкционному исполнению	Морские стационарные платформы очень дорогостоящие сооружения, их стоимость может достигать до нескольких миллиардов долларов. В качестве примера можно рассмотреть ряд конструкций зарубежных компаний. Каждая платформа уникальна по своей конструкции, технологии исполнения, транспортировке. Глубина акватории, где устанавливается платформа достигает 350 м.
6	Изучение особенностей МСП в северных и арктических условиях. Изучение и расчёт нагрузок, действующих на МСП	Морские стационарные платформы должны быть изготовлены в ледостойком исполнении, долгое время работать без привоза грузов, т.к. снабжение в северных условиях не может быть регулярным. На платформу действуют постоянные и переменные нагрузки, особенно опасны торосы, несяки, сморозь, обледенение элементов морского сооружения. В крайнем случае вызываются ледоколы.
7	Технология строительства платформы. Сооружение платформ в море. Изучение технологии изготовления платформ	Порядок изготовления платформы на суше. Строительство железобетонной фундаментной плиты и гравитационной конструкции низа удерживающего сооружения. Продолжение строительства морской буровой установки в доке. Установка (сборка) низа бурового сооружения. Строительство самой платформы и монтаж её на установочные опоры, выверка платформы.
8	Монтаж оборудования на МСП	Установка портала под вышку. Монтаж морской башенной вышки на портал, установка и выверка привышечного оборудования. Оборудование шахты (проёма) вспомогательными механизмами для спуска-подъёма колонн: буровой, обсадной и райзера. Установка силового оборудования на корме платформы. Монтаж всего остального оборудования производить в порядке очередности применения и согласно морского регистра РФ.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 6

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Действие внешних нагрузок: ветра и течения на сооружения континентального шельфа	2
2	Расчёт ветровых нагрузок на плавающую полупогружную буровую установку	2
3	Определение давления гидроразрыва пласта при бурении скважин на шельфе	2
4	Определение прочности кондуктора в режиме штормового отстоя	2

5	Расчёт цепной якорной системы удержания полупогружной плавучей буровой установки на точке бурения	2
6	Расчёт буксировки плавающей буровой установки и параметров якорной стоянки	2
7	Расчёт показателей водоотделяющей колонны при бурении скважин на море	2
8	Расчёт нагрузок от воздействия ледовых образований на стационарные вертикальные образования	2

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Классы и типы ПБС, условия их применения. Самоподъёмные плавучие буровые установки	2
2	Полупогружные плавучие установки	2
3	Буровое судно "Валентин Шашин"	2
4	Буровые вышки	2
5	Комплекс подводного устьевого оборудования	2
6	Конструкции скважин	2
7	Морские стационарные платформы для работы в северных и арктических условиях	2
8	Нагрузки действующие на МСП	2

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Подводные морские нефтегазовые сооружения	2
2	Якорная и динамическая системы удержания ПБУ на точке бурения.	2
3	Применения ледовых островов для бурения шельфе.	2
4	Применение земляных и железобетонных островов для бурения.	2
5	Водотделяющая колонна (райзер)	2
6	Применения ПБУ на месторождениях на острове Сахалин	2
7	МСП "Приразломная"	2
8	Мероприятия по ликвидации последствий при разливах нефти при бурении.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Подготовка к практическим занятиям	7
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	7
3	Проработка разделов теоретического материала	10

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	16
2	Подготовка к экзамену	36
3	Проработка разделов теоретического материала	24

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций и лабораторных работ использовалась технология диалогового режима, при проведении практических занятий – групповая дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

: «Бурение скважин на шельфе». Методические указания для аудиторских (практических) занятий. Иркутск. ИРНИТУ (электр. вариант, ег-1524), 2017.- с.109.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Методические указания «Расчёт и конструирование бурового оборудования». Лабораторный практикум, Ч.2.- Иркутск: Изд. ИРНИТУ, 2018.- с.92.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самохвалов М. А. Учебная буровая практика : учеб. пособие / М. А. Самохвалов, Ю. Л. Боярко, 2007. - 349 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Лабораторные работы оформляются и защищаются путём ответов студента на вопросы по теме. При положительных ответах работа засчитывается.. Отчёты оцениваются «зачтено» или «не зачтено». При последней оценке работа возвращается на доработку. Отчёты могут разбираться на следующем занятии.

Критерии оценивания.

Усвоен программный материал по бурению скважин на шельфе, умеет его излагать и увязывать с практикой. В срок проделаны и защищены лабораторные работы. Проходит контрольное тестирование.

6.1.2 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

Лабораторные работы оформляются и защищаются путём ответов студента на вопросы по теме. При положительных ответах работа засчитывается.. Отчёты оцениваются «зачтено» или «не зачтено». При последней оценке работа возвращается на доработку. Отчёты могут разбираться на следующем занятии.

Критерии оценивания.

Усвоен программный материал по бурению скважин на шельфе, умеет его излагать и увязывать с практикой. В срок проделаны и защищены лабораторные работы. Проходит контрольное тестирование.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.5	Усвоен теоретический материал пройденных разделов курса бурение скважин на шельфе, уметь его излагать и увязывать теорию с практикой. В срок проделаны и защищены лабораторные работы.	Устный опрос по билетам
ПКС-5.5	Усвоен программный материал по бурению скважин на шельфе, умеет его излагать и увязывать с практикой. В срок проделаны и защищены лабораторные работы. Проходит контрольное тестирование.	Устный опрос по билетам
ПКС-5.5		
ПКС-5.5		
ПКС-5.9	Способен использовать специализированные знания в области бурения в практической работе. Сдан экзамен.	Устный опрос по билетам
ПКС-6.14	Усвоен программный материал по бурению скважин на шельфе, умеет его излагать и увязывать с практикой	Устный опрос по билетам
ПКС-6.5	Способны использовать специализированные знания в области бурения в практической работе. Сдан экзамен.	Устный опрос по билетам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

К типовым оценочным средствам для допуска и проведения зачёта по дисциплине являются текущий контроль и сам зачёт. Текущим контролем является устный опрос по пройденной теме, и защита лабораторных работ. Последним оценочным средством является зачёт. На зачёте задаются вопросы по теме. Зачёт проводится обычно в устной форме.

Пример задания:

1. Какие системы удержания буровых средств на точке бурения вы знаете? _

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Грамотно отвечал на вопросы по заданным темам дисциплины. Справился с выполнением заданий предусмотренных программой. Обладает необходимыми знаниями.	Выполнены не все положенные отчёты по лабораторным работам. Имеет большие пробелы в знаниях программного материала дисциплины.

6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Пример задания:

1. Расскажите о преимуществах одноблочной конструкции ПУО.
2. Какие отрицательные воздействия на море оказывают сбросы шлама в море? _

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные	Обучающийся обнаружил знание основного учебно—программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении

свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значениях и для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	---	--	---

7 Основная учебная литература

1. Середа Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Н. Г. Середа, Е. М. Соловьев, 2015. - 453.
2. Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела : учебник для вузов по специальности "Экономика и организация нефтяной и газовой промышленности" / Н. Г. Середа, В. М. Муравьев, 2016. - 286.
3. Справочник по креплению нефтяных и газовых скважин / Под ред. А. И. Булатова, 1977. - 253.
4. Булатов Анатолий Иванович. Проектирование конструкций скважин / Анатолий Иванович Булатов, Лазарь Борисович Измайлов, Олег Александрович Лебедев, 1979. - 280.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учеб. для вузов по специальности "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подгот. дипломир. специалистов "Нефтегазовое дело" / [А. Н. Попов, А. И. Спивак, Т. О. Акбулатов и др.], 2003. - 508.
2. Басарыгин Ю. М. Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации : в 6т. Т. 2 / Ю. М. Басарыгин, В. Ф. Будников, А. И. Булатов, 2000. - 411.

3. Булатов. Справочник инженера по бурению: в 4 кн. Кн. 3, 1995. - 320.
4. Пронкин А.П. Прогнозирование направлений развития разведочного бурения на шельфе / А.П. Пронкин, С.С. Хворостовский, 1999. - 299.
5. Леффлер Уильям Л. Глубоководная разведка и добыча нефти : справочное руководство / У. Л. Леффлер, Р. Паттароззи, Г. Стерлинг; пер. с англ. З. Свитанько, 2008. - 242.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Excel Link concurrent AcademicEdition

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Монитор ЖК19" Samsung 940N 2. Проектор LG PB62G DLP 3D LED. 1280*800 с экраном 3. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 2*2м) 4. Проектор EPSON EB-X31 5. 4356 Буровая установка БУ-50-БРД