

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

Структурное подразделение «Нефтегазового дела (127)»

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

Рабочая программа дисциплины

«БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Бурение нефтяных и газовых скважин

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Зайцев Виталий Иванович
Дата подписания: 02.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 17.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Шмаков Андрей
Константинович
Дата подписания: 08.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Буровое оборудование» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-5 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования необходимого для строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин	ПК-5.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-5.3	Разрабатывает и планирует обслуживание существующего технологического оборудования и внедрение нового оборудования для строительства и ремонте скважин	<p>Знать : знает основные производственные процессы; происходящие при бурении скважин, инструкции по безаварийному ведению работ, методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе, основы безопасности жизнедеятельности; инструкции по безаварийному ведению работ, конструкции и технические характеристики бурового оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, применяемых при бурении скважин.</p> <p>Уметь : знает основные производственные процессы; происходящие при бурении скважин, инструкции по безаварийному ведению работ, методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе, основы безопасности жизнедеятельности; инструкции по безаварийному ведению работ, конструкции и технические характеристики бурового оборудования, свойства и реагенты буровых и тампонажных растворов, применяемых при бурении скважин.</p> <p>Владеть : способен оценить состояние различных процессов происходящих в нефтегазовой отрасли, анализом причин аварий,</p>

		разработкой мероприятий по предупреждению аварий.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Буровое оборудование» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Безопасность профессиональной деятельности», «Буровые промывочные жидкости», «Гидродинамические исследования скважин», «Информационно-коммуникационные технологии и защита информации», «Нефтегазопромысловая геология»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Автоматизация процессов строительства скважин», «Капитальный и текущий ремонт скважин», «Заканчивание скважин», «Компьютерное проектирование цикла строительства скважин», «Наклонно-направленное, горизонтальное бурение и резка боковых стволов», «Производственная практика: эксплуатационная практика», «Осложнения и аварии при бурении скважин на суше», «Реконструкция и восстановление скважин»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

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

			Час.		Час.		Час.		Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Буровое оборудование, функции, классификация, условия работы.	1	2							Просмотр
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2							

Учебный год № 5

№ 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	Вертлюг. Назначение. конструкция. Ротор. Назначение, конструкция, параметры.					1, 2	4			Просмотр
2	Буровые лебёдки. Устройство, классификация, тормоза. Механизмы механизации и автоматизации СПО.	2	2			3	2			Просмотр
3	Буровые насосы. Устройство, классификация, конструкции.	3	2					1	56	Просмотр
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4				6		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Буровое оборудование, функции, классификация, условия работы.	История развития бурового оборудования. рассмотрение его функций, классификация. Изучение его условий работы. Обозрение работы основного оборудования.

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Вертлюг. Назначение. конструкция. Ротор.	Назначение вертлюга, его конструкции, эксплуатация. Описание работы силового

	Назначение, конструкция, параметры.	вертлюга. Назначение ротора, схемы роторов, его работа, смазка, режимы работы.
2	Буровые лебёдки. Устройство, классификация, тормоза. Механизмы механизации и автоматизации СПО.	Обозначение лебёдок, Конструкции, Эксплуатация, их монтаж. Лебёдки типа ЭК и АС. Тормоза лебёдок. Применение механизмов и автоматических устройств при спуско-подъёмных операциях.
3	Буровые насосы. Устройство, классификация, конструкции.	Назначение буровых насосов. Их конструкции и режимы работы. Трёх поршневые насосы одностороннего действия.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Расчёт главной опоры ротора	2
2	Расчёт штропа вертлюга	2
3	Расчёт ленточных тормозов лебёдок	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	56

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Групповое решение задач.

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

Зайцев В.И., Аверкина Е.В. Расчёт бурового оборудования: лабораторный практикум. -2-ое изд., доп. – Иркутск Изд. ИРНТУ, 2018. – 216с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Зайцев. В.И. Монтаж и эксплуатация бурового оборудования. Методические указания по самостоятельной работе студентов. Электр. вариант (библ. ИРНИТУ).

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 учебный год 4 | Просмотр

Описание процедуры.

Контроль написания лекций введен для помощи студентам: смотрелся объём написанного, выделение основных разделов лекции, наличие выводов, оформление написанного, правильное написание формул.

Критерии оценки: замечания после просмотра.

Критерии оценивания.

Усвоен теоретический материал пройденных разделов курса бурового оборудования, умеет его излагать и связывать теорию с практикой. Способен использовать свои знания в данной области в профессиональной деятельности. Сдан зачёт.

6.1.2 учебный год 5 | Просмотр

Описание процедуры.

Контроль написания лекций введен для помощи студентам: смотрелся объём написанного, выделение основных разделов лекции, наличие выводов, оформление написанного, правильное написание формул.

Критерии оценки: замечания после просмотра.

Критерии оценивания.

Усвоен теоретический материал пройденных разделов курса бурового оборудования, умеет его излагать и связывать теорию с практикой. Способен использовать свои знания в данной области в профессиональной деятельности. Сдан зачёт.

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
ПК-5.3	Зачтено: обучающийся имеет знания программного материала в объёме достаточном для дальнейшей учёбы, но допускает неточности. Не зачтено: обучающийся обнаружил плохие знания программного	Усвоен теоретический материал пройденных разделов курса бурового

	материала, допускал грубые ошибки в ответах.	оборудования, умеет его излагать и связывать теорию с практикой. Способен использовать свои знания в данной области в профессиональной деятельности. Сдан зачёт
--	--	---

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачёт проводится как правило в устной форме. Студенту задаются несколько вопросов по разным темам курса. Дается время на обдумывание вопроса. Оценивается правильность ответа, его логичность и умение анализировать практические ситуации.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся имеет знания программного материала в объёме достаточном для дальнейшей учёбы, но допускает неточности.	Обучающийся обнаружил плохие знания программного материала, допускал грубые ошибки в ответах

7 Основная учебная литература

1. Технология бурения нефтяных скважин. Автор(ы):. Рабиа Х. Редактор(ы):. Григулецкий В.Г. Издание: Недра, Москва, 1989 г., 413 стр

[Сайт] – URL: ISBN: 5-247-

2. Абубакиров И.Ф. и др. Буровое оборудование. Справочник. 2000г.

[Сайт] – URL: ISBN: 5-247-03871-1

3. Самохвалов М.А. Монтаж и эксплуатация бурового оборудования. Учебное пособ. ТПУ. 2010г.

[Сайт] – URL: ISBN: 5-247-03871-1

4. 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.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Серeda Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / Н. Г. Серeda, Е. М. Соловьев, 1988. - 360.

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. Свободно распространяемое программное обеспечение Текстовые редакторы

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Буровая установка БУ -50 Бр Д