

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 В МОРСКИХ АКВАТОРИЯХ»

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: 22.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Шмаков Андрей
Константинович
Дата подписания: 09.06.2025

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 в морских акваториях» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по составлению проектной, эксплуатационной и служебной документации по строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин	ПК-3.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.5	Владеет методами составления необходимой документации с учетом применения новейших технологий и средств автоматизации при решении задач проектирования технологических и производственных процессов строительства нефтяных и газовых скважин на морских акваториях	Знать нормативно-технологическую и инструктивную документацию по бурению нефтяных и газовых скважин на шельфе, методику проектирования скважин, правила безопасности; технико-экономические особенности строительства скважин на море; перечень необходимой проектно-технической документации для бурения скважин, технологию бурения скважин, технические характеристики бурового оборудования и инструмента, КИП, инструкцию по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин на шельфе. Уметь разрабатывать технологию бурения скважин, способ бурения; самостоятельно разрабатывать различные технологические схемы освоения месторождений в различных природно-геологических условиях шельфа и специфических морских факторов, принимать оперативные решения по минимизации рисков, а также по исправлению хода производственного процесса бурения скважин. Владеть навыками составлять типовые проектные, технологические и рабочие документы; навыками работы с

		основными технологическими документами в сфере строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на шельфе и море; навыками составления отчетов, обзоров опираясь на реальную ситуацию.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Бурение скважин в морских акваториях» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы нефтегазового дела», «Подземная гидромеханика», «Буровые промывочные жидкости», «Гидроаэромеханика в бурении», «Гидродинамические исследования скважин», «Геофизические исследования скважин», «Газонефтеводопроявления при бурении», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Разрушение горных пород»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Автоматизация процессов строительства скважин», «Буровое оборудование», «Автоматизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	10	2	8
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	4	0	4
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	89	34	55
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен	Экзамен
---	-----------	---------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 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	Введение. Современное состояние освоения морских месторождений	1	2					1	34	Проверочн ая работа
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 6

№ 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	Монтаж бурового оборудования	1	2			1	2	1, 3	50	Проверочн ая работа
2	Особенности эксплуатации оборудования	2	2			2	2			Проверочн ая работа
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4				4		59	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Современное состояние освоения морских месторождений	Специфика работы механизмов в море. Показатели надёжности работы и эксплуатации механизмов и машин на шельфе и море при строительстве скважин

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Монтаж бурового оборудования	Организация монтажных работ оборудования.
2	Особенности эксплуатации	Организация транспортных и погрузочно-разгрузочных работ

	оборудования	
--	--------------	--

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Вышки для морских буровых установок. Конструкции и монтаж	2
2	Расчёт механического подъёмника опор СПБУ, демонтаж опор	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения	34

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	20
2	Подготовка к зачёту	5
3	Подготовка к практическим занятиям	30

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. ИРНИТУ, 2018. – 216с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

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 5 | Проверочная работа

Описание процедуры.

проверка работ

Критерии оценивания.

качество работы

6.1.2 учебный год 6 | Проверочная работа

Описание процедуры.

проверка работ

Критерии оценивания.

качество работы

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-3.5	Демонстрирует уверенные знания стадий создания, видов и комплектности документов при создании автоматизированных систем, условные обозначения приборов и средств автоматизации. Демонстрирует умение выполнить схему автоматизации. Уверенно владеет назначением стадий создания автоматизированных систем управления. Способен сформулировать основные требования к оформлению технической документации при создании автоматизированных систем. Способен принимать и разрабатывать проектные решения и оформлять необходимую документацию по применению новейших технологий бурения в условиях водных акваторий.	Устный опрос. Отчет по практическому занятию.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

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

6.2.2.1.1 Описание процедуры

1. Типовые оценочные средства для проведения экзамена/дифференцированного зачета по дисциплине.

К типовым оценочным средствам для допуска и проведения экзамена по дисциплине является текущий контроль и сам экзамен. Текущим контролем является устный опрос по пройденной теме, тестирование по нескольким темам и защита отчетов по практическим занятиям. Последним оценочным средством является экзамен.

2, Описание процедуры экзамена/дифференцированного зачета

Экзамен проводится, как правило, в устной форме или письменной форме (по желанию студента). Даются вопросы по темам курса. Обучающемуся дается время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решения практических заданий.

Пример задания:

Экзаменационный билет состоит из 3-х вопросов.

Напр. 1.Основные характеристики континентального шельфа.

2. Морские буровые суда.

3. Система динамического позиционирования буровых плавающих средств.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии. Справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Допустил	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей

основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала	самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Зайцев В. И. Обзорный терминологический словарь бурения скважин на нефть и газ : учебное пособие / В. И. Зайцев, А. В. Карпиков, 2014. - 137.
2. Зайцев В. И. Эксплуатация шельфовых месторождений : учебное пособие по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 – Нефтегазовое дело / В. И. Зайцев, Е. В. Аверкина, 2019. - 378.
3. Зайцев В. И. Эксплуатация шельфовых нефтегазовых месторождений : практикум / В. И. Зайцев, 2020. - 273.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Коршак А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов, 2005. - 527.
2. Кудинов В. И. Основы нефтегазопромыслового дела : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Нефтегазовое дело" и направлению подгот. дипломир. специалистов... / В. И. Кудинов, 2005. - 727.
3. Мстиславская Л. П. Основы нефтегазового производства : учеб. пособие для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, М. Ф. Павлинич, В. П. Филиппов, 2005. - 274.
4. Толковый словарь терминов и понятий, применяемых в трубопроводном строительстве : учеб. пособие для вузов нефтегазового профиля по направлению подгот. дипломир. специалистов 650700 "Нефтегазовое дело" / Ю. А. Горяинов, Г. Г. Васильев, С. И. Сенцов и др., 2003. - 315.
5. Основы нефтегазового дела : учеб. для вузов по направлению 650700 "Нефтегазовое дело" / Е. О. Антонова, Г. В. Крылов, А. Д. Прохоров, О. А. Степанов, 2003. - 306.
6. Тетельмин В. В. Нефтегазопроводы : учебное пособие по специальностям бакалавриата направления "Нефтегазовое дело" / В. В. Тетельмин, В. А. Язев, 2008. - 254.
7. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин : учебное пособие для вузов по специальности 130503 "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Г.П. Зозуля [и др.], 2009. - 170.

8. Сбор и подготовка нефти и газа : учебник для вузов по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.], 2009. - 157.
9. Коршак А. А. Основы нефтегазового дела : учебник для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов, 2007. - 527.
10. Тетельмин В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс : учебное пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев, 2009. - 799.
11. Тетельмин В. В. Основы бурения на нефть и газ : учебное пособие по специальностям бакалавриата направления 130500 "Нефтегазовое дело" и направления 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / В. В. Тетельмин, В. А. Язев, 2009. - 294.
12. Сахаров В. А. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие для вузов по специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. А. Сахаров, М. А. Мохов, 2008. - 249.

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. Мультимедийная аудитория