

**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

«РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ СКВАЖИН»

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:
Заливин Владимир
Григорьевич
Дата подписания: 14.06.2026

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: 16.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Реконструкция и восстановление скважин» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-6 Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов строи-тельства и ремонта нефтяных и газовых скважин	ПК-6.8

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-6.8	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и восстановления работоспособности технологического оборудования скважин	Знать особенности осуществления технологических процес-сов строительства, эксплуатации, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море. Уметь осуществлять обслуживание технологического оборудования, используемого при строительстве, эксплуатации, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море. Владеть навыками промышленного контроля и регулирования процесса извлечения углеводородов

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Реконструкция и восстановление скважин» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Капитальный и текущий ремонт скважин», «Буровое оборудование», «Наклонно-направленное, горизонтальное бурение и зарезка боковых стволов», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Учебная практика: эксплуатационная практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Газонефтеводопроявления при бурении», «Производственная практика:технологическая (проектно-технологическая), преддипломная практика»

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 № 5	Учебный год № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	87	34	53
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

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	Технология реконструкции скважин дополнительными и боковыми стволами в осложненных горногеологических условиях	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 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
2	Способы воздействия на призабойную зону пласта	2	2			1, 1, 1, 1, 1, 1	6	1	23	Устный опрос

2	Восстановление бездействующих скважин	2	1					2	30	Устный опрос
2	Современная технология восстановления многоствольных скважин	1	1							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4				6		62	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Технология реконструкции скважин дополнительными и боковыми стволами в осложненных горногеологических условиях	Требование к ведению работ по реконструкции скважин. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Промывка скважины при бурении бокового ствола. Средства контроля за направлением бурения. Крепление дополнительного ствола

Учебный год № 6

№	Тема	Краткое содержание
2	Способы воздействия на призабойную зону пласта	Очистка ствола скважины от песка. Торпедирование скважин. Тепловые обработки ПЗП. Кислотная обработка скважин
2	Восстановление бездействующих скважин	Причины отложения минеральных солей в скважинах, способы их предупреждения и удаления. Расчет промывки песочных пробок.
2	Современная технология восстановления многоствольных скважин	Современная классификация многозабойных скважин (уровни сложности). Опыт и перспективы реконструкции многоствольных скважин на месторождениях ОАО "Сургутнефтегаз". Технология заканчивания

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Конструкция боковых стволов	1
1	Требования к конструкции боковых стволов скважин с горизонтальным участком	1
1	Профиль боковых стволов	1

1	Технологические аспекты строительства радиально-разветвленных горизонтальных скважин	1
1	Установка клина-отклонителя	1
1	Ориентирование спуска клина-отклонителя	1

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 5

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

Учебный год № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к экзамену	23
2	Проработка разделов теоретического материала	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дистанционное обучение на портале /int.istu.edu в диалоговой форме, проведение коллоквиумов и работы над ошибками

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

Романов Г.Р. Методические указания для проведения практических работ по дисциплине «Реконструкция и восстановление скважин» / Г.Р. Романов. - Иркутск, 2020.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Романов Г.Р. Методические указания для проведения самостоятельной работы по дисциплине «Реконструкция и восстановление скважин» / Г.Р. Романов. - Иркутск, 2020.

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 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос проводится по пройденным разделам дисциплины. Вопросы для проведения опроса в дальнейшем будут входить в состав контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации.

Критерии оценивания.

Ответ засчитывается при условии правильного и полного ответа на вопрос.

6.1.2 учебный год 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос проводится по пройденным разделам дисциплины. Вопросы для проведения опроса в дальнейшем будут входить в состав контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации.

Критерии оценивания.

Ответ засчитывается при условии правильного и полного ответа на вопрос.

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-6.8	Способен использовать специализированные знания в области проектирования строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин. Умеет работать с геологотехническим нарядом. Знает и грамотно использует теоретический материал курса. Проходит контрольные тестирования. Получает практические навыки по совершенствованию работы технологического оборудования на предприятиях отрасли. Владеет знаниями по буровому оборудованию, оборудованию для эксплуатации и капитального ремонта скважины видам, знает принцип его принцип работы. Умеет правильно применять необходимое оборудование в процессе капитального и подземного ремонта скважин.	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится по окончании семестра А. Сдача экзамена производится в устной форме с обязательной сдачей черновика с ответами на контрольные вопросы. Подготовка к сдаче экзамена после получения экзаменационного билета производится в течение 20 минут, за которые обучающийся, без использования любых средств, кроме чистого листа бумаги и пишущих принадлежностей, излагает ответы на экзаменационные вопросы в черновике. По результатам аттестации выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Пример задания:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Основные виды заканчивания скважины со вторым стволом.
2. Для чего шаблонируют скважину перед бурением дополнительного ствола.
3. В каких случаях производится консервация, ликвидация скважины.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Основные условия при выборе места зарезки дополнительного ствола
2. Для чего в скважину перед бурением дополнительного ствола спускают локатор муфт.
3. Перечень работ, входящих в КРС.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебнопрограммного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь	Обучающийся обнаружил полное знание учебнопрограммного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в	Обучающийся обнаружил знание основного учебнопрограммного 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 погрешности в ответе	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 дисциплине.

<p>основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебнопрограммного материала.</p>	<p>ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	
---	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Зельцер. Промывочные и тампонажные растворы [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 2, 2011. - 91.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4575.pdf>

2. Зельцер. Промывочные и тампонажные растворы [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1, 2011. - 115.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4574.pdf>

3. Тампонажные растворы : методические указания по контролю качества цементных растворов и камня / Иркут. гос. техн. ун-т, 2009. - 23.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9917.pdf>

4. Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти : учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / В. И. Щуров, 2009. - 509.

5. Заливин В. Г. Прикладная физическая и коллоидная химия в бурении : лабораторный практикум для специальности "Бурение нефтяных и газовых скважин" / В. Г. Заливин, 2008. - 43.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-2535.pdf>

6. Карпиков А. В. Основы проектирования буровой техники : учебное пособие / А. В. Карпиков, В. Н. Кузнецов, В. Г. Заливин, 2007. - 96.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-34706.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бабаян Э. В. Буровые растворы : учебное пособие / Э. В. Бабаян, Н. Ю. Мойса, 2019. - 332.

[Сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86577.html>

2. Бабаян Э. В. Буровые растворы : учебное пособие / Э. В. Бабаян, Н. Ю. Мойса, 2019. - 330.

3. Заливин В. Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ : учебное пособие / В. Г. Заливин, А. Г. Вахромеев, 2018. - 506.

[Сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/78263.html>

4. Заливин В. Г. Осложнения при бурении нефтегазовых скважин : учебное пособие / В. Г. Заливин, 2013. - 247.

5. Заливин В. Г. Аварии при бурении нефтегазовых скважин : учебное пособие / В. Г. Заливин, 2015. - 278.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-23461.pdf>

6. Заливин В. Г. Аварийные ситуации в бурении : учебное пособие / В. Г. Заливин, А. Г. Вахромеев, 2016. - 484.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22398.pdf>

7. Заливин В. Г. Эффективные технологии применения пены при бурении и креплении скважин : монография / В. Г. Заливин, 2017. - 212.

8. Заливин В. Г. . Техника безопасности при строительстве нефтяных и газовых скважин : электронный курс / В. Г. Заливин, 2020

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=1414>

9. Заливин В. Г. . Повышение нефтеотдачи пластов : электронный курс / В. Г. Заливин, 2020

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=1064>

10. Заливин В. Г. . Методы интенсификации притока нефти : электронный курс / В. Г. Заливин, 2020

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=1053>

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. Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Russian Academic OPEN 1 License No Level

2. Microsoft Office Professional Plus 2013

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Буровая установка БУ-50-БРД