

**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

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

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 добычи нефти и газа	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	<b>Знать</b> особенности осуществления технологических процессов строительства, эксплуатации, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море. <b>Уметь</b> осуществлять обслуживание технологического оборудования, используемого при строительстве, эксплуатации, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море <b>Владеть</b> 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», «Учебная практика: эксплуатационная практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «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	Учебн	Учебный год № 6

		ый год № 5	
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
1	Современная технология восстановления многоствольных скважин	1	1			1, 2	2	1	13	Устный опрос
2	Восстановление	2	1			1	1	2	40	Устный

	бездействующих скважин									опрос
3	Способы воздействия на призабойную зону пласта	2	2							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4				3		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
1	Современная технология восстановления многоствольных скважин	Современная классификация многозабойных скважин (уровни сложности). Опыт и перспективы реконструкции многоствольных скважин на месторождениях ОАО "Сургутнефтегаз". Технология заканчивания.
2	Восстановление бездействующих скважин	Причины отложения минеральных солей в скважинах, способы их предупреждения и удаления. Расчет промывки песочных пробок.
3	Способы воздействия на призабойную зону пласта	Очистка ствола скважины от песка. Торпедирование скважин. Тепловые обработки ПЗП. Кислотная обработка скважин.

#### 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	Профиль боковых стволов	1
1	Технологические аспекты строительства радиально-разветвленных горизонтальных скважин	1
1	Установка клина-отклонителя	1

1	Ориентирование спуска клина-отклонителя	1
2	Требования к конструкции боковых стволов скважин с горизонтальным участком	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	13
2	Проработка разделов теоретического материала	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: 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

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.

Цель проведения устного опроса - выявление знаний и уровня подготовленности обучающегося в процессе изучению дисциплины.

###### Критерии оценивания.

Ответ засчитывается при условии правильного и полного ответа на вопрос. Каждый обучающийся должен ответить на поставленные вопросы по разным темам

разделов.

Пример: Назовите основные способы реконструкции обсадных колонн

### 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.

Цель проведения устного опроса - выявление знаний и уровня подготовленности обучающегося в процессе изучению дисциплины.

#### Критерии оценивания.

Ответ засчитывается при условии правильного и полного ответа на вопрос.

Каждый обучающийся должен ответить на поставленные вопросы по разным темам разделов.

Пример: Назовите основные способы реконструкции обсадных колонн

### 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	Устный опрос

	процессе капитального и подземного ремонта скважин.	
--	---	--

## 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	Обучающийся обнаружил полное знание учебнопрограммного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой	Обучающийся обнаружил знание основного учебнопрограммного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком	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

<p>литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебнопрограммного материала.</p>	<p>дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>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</p>	<p>профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>
---	---	--	--

## 7 Основная учебная литература

1. Буровые растворы : метод. указания для специальностей "Бурение нефтяных и газовых скважин" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 28.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9865.pdf>

2. 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>

3. 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.

4. Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах : учебное пособие / В. М. Шенбергер [и др.], 2007. - 489.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Антипов Владимир Иванович. Деформация обсадных колонн под действием неравномерного давления / Владимир Иванович Антипов, 1992. - 231.

2. Блажевич В.А. Справочник мастера по капитальному ремонту скважин / В.А. Блажевич, В.Г. Уметбаев, 1985. - 208.

## 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 1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.) 2. Microsoft Office

#### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 4356 Буровая установка БУ-50-БРД