

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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«БУРЕНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-буровик

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Карпиков Александр
Владимирович
Дата подписания: 24.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 09.09.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Карпиков
Александр Владимирович
Дата подписания: 24.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Бурение гидрогеологических и геотехнологических скважин» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов для проведения горнопроходческих работ	ПК-2.6
ПК-4 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы горнопроходческих работ, эксплуатации горнопроходческого оборудования	ПК-4.8

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-2.6	Способен при выполнении работы по проектированию технологических процессов для проведения горнопроходческих работ учитывать гидрогеологическую обстановку выявляемую бурением скважин	Знать Знать основы бурения гидрогеологических и геотехнологических скважин Уметь уметь учитывать гидрогеологическую обстановку при проектирование Владеть владеть способами выполнения работ по проектированию технологических процессов
ПК-4.8	Способен используя возможности бурения гидрогеологических и геотехнологических скважин осуществлять и корректировать технологические процессы проведения геологоразведочных выработок	Знать Знать возможности бурения гидрогеологических и геотехнологических скважин Уметь Уметь использовать и корректировать технологические процессы при бурении гидрогеологических и геотехнологических скважин Владеть Владеть методами корректировки технологических процессов при бурении гидрогеологических и геотехнологических скважин

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Бурение гидрогеологических и геотехнологических скважин» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математика», «Физика», «Общая геология»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Информационные технологии»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 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	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	18	2	16
лекции	10	2	8
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	8	0	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	122	34	88
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 № 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	Общие сведения	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	Способы бурения скважин на воду	1	4			1	4	2, 2	70	Устный опрос
2	Крепление скважины	2	4			2	4	1	18	Устный опрос
	Промежуточная								4	Зачет

	аттестация								
	Всего		8				8		92

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие сведения	Общие сведения бурения гидрогеологических и геотехнологических скважин

Учебный год № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Способы бурения скважин на воду	Способы бурения скважин на воду
2	Крепление скважины	Закрепление пород в стенках скважины. Крепление обсадными трубами. Беструбные методы крепления скважин. Посадка колонн ОТ с помощью «тиксотропной рубашки»

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	Расчёт прочности горной породы, определение гранулометрического состава пород продуктивного пласта	4
2	Расчёт пропускной способности щелевидного фильтра	4

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	34

Учебный год № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	18
2	Проработка разделов теоретического материала	70

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Слайд – материалы, Работа в команде, Исследовательский метод.

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 гидрогеологических и геотехнологических скважин: электронное издание пособие для выполнения лабораторных работ/составитель Моисеев В.А.-Иркутск, 2014г.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Написание студентом конспектов.

Целью написания студентом конспектов на предложенные темы является освоение материала дисциплины, не входящего в лекционный раздел.

Конспекты могут быть оформлены в тетради, либо отдельным документом, в соответствии с действующим стандартом ИрГТУ. Конспекты иллюстрируются необходимыми рисунками и чертежами, содержат расчетные формулы и графические зависимости, если того требует конспектируемый материал.

Источниками для написания конспектов служат основная и дополнительная литература, рекомендуемая для освоения дисциплины, а также статьи по рассматриваемой тематике в реферируемых журналах и Интернет-ресурсах.

Конспекты подлежат обязательной проверке преподавателем, оцениваются по пятибалльной системе и являются видом промежуточной аттестации по дисциплине.

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 зачета и экзамена.

Цель проведения устного опроса – выявление знаний и уровня подготовленности студента в процессе изучению дисциплины.

Критерии оценивания.

Знает: базовые общие знания.

Умеет: доказательно обосновать свой ответ.

Владеет: технической терминологией и грамотной речью.

Каждый студент должен ответить на поставленные вопросы по разным темам разделов. В случае успешного ответа за каждый вопрос студенту ставится отметка «зачтено».

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 зачета и экзамена.

Цель проведения устного опроса – выявление знаний и уровня подготовленности студента в процессе изучению дисциплины.

Критерии оценивания.

Знает: базовые общие знания.

Умеет: доказательно обосновать свой ответ.

Владеет: технической терминологией и грамотной речью.

Каждый студент должен ответить на поставленные вопросы по разным темам разделов. В случае успешного ответа за каждый вопрос студенту ставится отметка «зачтено».

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-2.6	выполнять работы по проектированию технологических процессов для проведения горнопроходческих работ учитывать гидрогеологическую обстановку выявляемую бурением скважин	Устный опрос
ПК-4.8	Способен используя возможности бурения гидрогеологических и геотехнологических скважин осуществлять и корректировать технологические процессы проведения геологоразведочных выработок	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

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

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация проводится: - по окончании семестра в форме зачёта, выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Примеры контрольных вопросов для проведения зачета:

1. Типы вод. Классификация скважин по целевому назначению
2. Метод подземного выщелачивания
3. Промывочные жидкости для бурения скважин на воду
4. Метод скважинной гидродобычи
5. Вскрытие водоносных горизонтов
6. Основные направления работ по созданию специализированных буровых установок для сооружения ГТС
7. Конструкции эксплуатационных скважин для подземной газификации
8. Конструкции скважин для подземной выплавки серы
9. Искривление скважин. Причины искривления
10. Оценка технико-экономических показателей сооружения ГТС

11. Обсадные трубы для оборудования ГТС
12. Забойное оборудование ГТС
13. Оборудование устья ГТС
14. Гидроэлеваторы. Назначение и типы
15. Технология извлечения обсадных труб из ГТС
16. Монтаж и спуск обсадных колонн
17. Тампонажные и гидроизоляционные материалы
18. Технические средства для цементирования ГТС
19. Конструкции скважин для подземного растворения солей
20. Вскрытие и освоение продуктивных горизонтов

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Основные вопросы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Вопросы не раскрыты. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

7 Основная учебная литература

1. Моисеев В. А. Бурение геотехнологических скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Моисеев, 2010. - 69.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4288.pdf>

2. Бурение скважин на воду [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. технологии и техники разведки месторождений полез. ископаемых, 2010. - 79.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4301.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Быков И. Ю. Бурение скважин на воду в северных районах / И. Ю. Быков, В. Д. Дмитриев, 1981. - 128.
2. Башкатов Д. Н. Бурение скважин на воду : учебное пособие для факультетов повышения квалификации руководящих кадров и специалистов сельского хозяйства / Д. Н. Башкатов, В. Л. Роговой, 1976. - 208.
3. Керченский М. М. Бурение скважин на воду : учебное пособие для подготовки и повышения квалификации рабочих кадров / М. М. Керченский, В. И. Плохов, 1958. - 248.

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 (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 10880 Буровой станок СКБ-4
2. 310252 Буровой станок СКБ-4
3. Буровой станок СКБ-4УЗ