

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова
чл.-корр. РАН Еремин Н.Н.



«18» декабря 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)
для оценивания результатов обучения
по дисциплине (модулю):

Вар - Бурение скважин

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки/ специальность:
05.03.01 Геология

Профиль программы бакалавриата:
Геология и геохимия горючих ископаемых

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Бурение скважин» разработан на основе ОС по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденного приказом по МГУ от 21.12.2021 № 1404 (в действующей редакции).

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Химия горючих ископаемых

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2.Б	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.	Б.ОПК-2. И-1. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях геологических процессов для решения профессиональных задач.	основные элементы скважин, типовые конструкции нефтяных и газовых скважин, классификации скважин, принципы и схемы буровых установок, устройство и принципы действия основных видов бурового оборудования и бурильного инструмента	различать типы буровых установок, основные узлы бурового оборудования, типы бурильного инструмента; рассчитывать основные параметры буровых вышек, талевые оснастки;	навыками геологических исследований в составе партии геологических исследований скважин.
2	ОПК-3.Б	Способен решать	Б.ОПК-3. И-1. Использует	основные		навыками первичног

		стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки.	типовые подходы и методы при решении задач профессиональной деятельности. Б.ОПК-3. И-3. Владеет базовыми навыками обработки и интерпретации информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки	параметры технологии бурения скважин , виды и методы исследований и испытаний скважин , основные способы освоения нефтяных и газовых скважин , специальные виды бурения скважин .		о описания керна и шлама на бурящейся скважине
3	ОПК-8.Б	Способен использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности.	Б.ОПК-8. И-1. Использует отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности.	принципы проектирования и строительства глубоких скважин	составлять геолого-технические наряды и регламенты для бурения нефтяных и газовых скважин.	

2. Оценочные средства для текущего контроля и самостоятельной работы

2.1. Текущий контроль

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля - Расчетно-графические работы в процессе обучения– составление и защита геолого-технического наряда (ГТН) студенческой бригадой:

1. Расчет конструкции скважин.

2. Талевая система, расчет талевой оснастки. Талевы канаты и их характеристики.
3. Выбор и обоснование параметров промывочной жидкости.
4. Типы долот. подбор долот.
5. Бурильные и обсадные трубы.
6. Промыслово-геофизические исследования скважин
7. Параметры технологии и режима бурения.
8. Экологические и финансово-технические аспекты строительства скважин

Шкала и критерии оценивания результатов расчетно-графических работ

Результаты обучения	«не зачтено»	«зачтено»
Знания: основы проектирования строительства скважин; типовая конструкция скважин, параметры режима бурения скважин. Виды промыслово-геофизических исследований скважин.	Знания отсутствуют	базовые знания имеются
Умения: обосновать выбор буровой установки расчет конструкции скважины расчет талевой оснастки выбор параметров бурового раствора	расчеты неправильны отсутствие логики изложения	умения есть и достаточны обоснованны
Владения: основы проектирования строительства скважин. знание и достоверность расчетов. понимание технологии процесса бурения	отсутствие знаний и навыков	Логичные и обоснованные знания, расчеты

Перечень вопросов для проведения текущего контроля (опросы)

1. Характеристики буровых вышек. Типы буровых вышек.
2. Талевая система. Талевы канаты и их характеристики.
3. Расчет талевых канатов на прочность. Оснастка талевой системы. Рациональное использование талевых канатов.
4. Типы буровых установок. Комплектность буровой установки.
5. Характеристики буровых установок, насосов, роторов, вертлюгов, кронблоков, талевых блоков.
6. Типы долот. Шарошечные долота, их характеристики.
7. Техничко-экономические показатели работы долот.
8. Турбобуры, их устройство. Характеристики современных промышленных турбобуров.
9. Электробуры, их устройство. Характеристики электробуров. Преимущества и недостатки электробуров.
10. Режимы бурения при роторном, турбинном и электробурении. Их сравнительная характеристика.
11. Аварии при бурении, типы аварий, причины аварий.
12. Способы предотвращения аварий.

13. Инструменты, применяемые при ликвидации аварий. Их устройство и особенности применения.
14. Обнаружение и ликвидация аварий.
15. Тампонирование скважин. Характеристики буровых цементов. Специальные цементы.

Шкала и критерии оценивания результатов устных опросов

Оценка результатов обучения (опрос)	неудовлетворительно	удовлетворительно
Знания (<i>устный опрос. тест</i>)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (<i>устный опрос</i>)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Владения (<i>тест</i>)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет / Экзамен

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации

1. Горные выработки.
2. Методы монтажа буровых вышек. Способы транспортировки буровых установок.
3. Элементы скважин. Классификация нефтяных и газовых скважин
4. Типы буровых вышек, их устройство, назначение и параметры. Характеристики буровых вышек
5. Физико-механические свойства горных пород, классификации пород по буримости, абразивности, твердости.
6. Расчет основных параметров буровых вышек.
7. Талевая система, ее назначение, элементы талевой системы. Расчет талевой системы.
8. Забойные двигатели, их типы и назначение.
9. Ротор, его назначение, устройство.

10. Турбобуры, их устройство и типы. Характеристики современных промышленных турбобуров.
11. Винтовые забойные двигатели, их устройство.
12. Циркуляционная система, ее назначение и элементы.
13. Типы буровых насосов, их устройство, основные параметры.
14. Сравнительная характеристика забойных двигателей.
15. Буровые лебедки, их устройство и назначение.
16. Противовыбросовое оборудование.
17. Типы превенторов, их устройство, основные параметры.
18. Электробуры, их устройство.
19. Бурильная колонна, ее назначение и основные элементы.
20. Буровые установки, их составные части.
21. Типы бурильных труб.
22. Алмазные долота, их типы, маркировка и характеристики.
23. Буровые установки, их составные части. Классы и типоразмеры буровых установок.
24. Типы долот. Шарошечные долота, их характеристики
25. Шарошечные долота, их устройство и типы.
26. Искривление скважин, причины искривлений скважин.
27. Признаки искривления скважин, измерение искривления скважин, приборы для измерения искривления скважин.
28. Вскрытие продуктивных пластов, основные методы вскрытия. Превентора, их назначение, типы превенторов.
29. Опробование продуктивных пластов, пластоиспытатели, принцип их действия.
30. Освоение скважин.
31. Испытание скважин, перфорация, типы перфорации.
32. Промывка и продувка скважин. Типы промывок. Цели промывки скважин.
33. Глинистые растворы их характеристики. Изготовление глинистых растворов.
34. Физико-химические свойства глинистых растворов и их определение в промысловых условиях.
35. Реагенты, применяемые для обработки глинистых растворов, их характеристики.
36. Первичная и вторичная обработки глинистых растворов.
37. Специальные глинистые растворы.
38. Роль промывочной жидкости в борьбе с осложнениями при бурении.
39. Специальные виды бурения (наклонное, кустовое, двухствольное, многозабойное, многорядное).
40. Талевая система. Талевые канаты и их характеристики.
41. Расчет талевого каната на прочность. Оснастка талевой системы. Рациональное использование талевого каната.
42. Характеристики буровых установок, насосов, роторов, вертлюгов, кронблоков, талевых блоков.
43. Техничко-экономические показатели работы долот.
44. Электробуры, их устройство. Характеристики электробуров. Преимущества и недостатки электробуров.
45. Режимы бурения при роторном, турбинном и электробурении. Их сравнительная характеристика.
46. Аварии при бурении, типы аварий, причины аварий.

47. Инструменты, применяемые при ликвидации аварий. Их устройство и особенности применения.
48. Обнаружение и ликвидация аварий.
49. Способы предотвращения аварий.
50. Тампонирование скважин, цементаж. Характеристики буровых цементов. Специальные цементы.
51. Способы цементаж, оборудование для цементаж.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет).

Оценка результатов обучения, соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (устный опрос)	отсутствие знаний или фрагментарные знания	Сформированные систематические знания
Умения (устный опрос)	отсутствие знаний и умения	Успешное или в целом успешное и систематическое умение, но содержащее отдельные пробелы или неточности непринципиального характера
Владения (устный опрос)	отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (экзамен)

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: типовые конструкции нефтяных и газовых скважин, классификации скважин, принципиальные схемы буровых установок	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические структурированные знания
Умения: составлять геолого-технические наряды и регламенты для бурения нефтяных и газовых скважин	Умения отсутствуют	слабо сформулированные, эпизодические	В целом успешное, но содержащее отдельные незначительные пробелы	Успешное умение использовать полученные знания
Владения: навыками первичного описания керна и шлама на бурящейся скважине	Навыки отсутствуют	Фрагментарное владение	Преимущественно сформировано	Владение освоено

Разработчик программы – доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых Геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, кандидат геол.-мин. наук Яндарбиев Н.Ш.