

«Утверждаю»
Председатель приемной комиссии «УдГУ»
Ректор Г.В. Мерзлякова
«05» 05 2020г.

**Программа и правила проведения вступительных испытаний
(комплексный экзамен и собеседование) при приеме на обучение по направлению
подготовки 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»
(по программе магистратуры 21.04.01.02 – «Строительство нефтяных и газовых
скважин в сложных горно-геологических условиях».)**

Кафедра, обеспечивающая преподавание программы – "Бурение нефтяных и газовых скважин".

1. Правила проведения вступительных испытаний

1.1. Собеседование.

Лица, поступающие в магистратуру, сдают вступительное испытание профессиональной направленности в виде собеседования. Результат вступительного испытания оценивается по 70-балльной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение собеседования – 30.

Критерии оценивания:

Критерии	Параметры	Баллы
Ответы на вопросы по программе собеседования	Полные и четкие ответы на поставленные вопросы	37 - 40
	Четкие, но недостаточно полные ответы на поставленные вопросы	32 - 36
	Нечеткие ответы на поставленные вопросы, допущены ошибки	21 - 31
	Некорректные ответы на поставленные вопросы или отсутствие ответа	1- 20
Осознанность выбора программы магистерской подготовки	Четкое представление о будущей профессиональной деятельности. Предложено направление магистерского исследования	30
	Предложено направление магистерского исследования	15
	Четкое представление о будущей профессиональной деятельности	10

1.2. Индивидуальные достижения абитуриентов (не более 10 баллов суммарно).

Указанные баллы начисляются абитуриенту, предоставившему документы, подтверждающие получение индивидуальных достижений (грамоты, копии научных публикаций, сертификаты участников олимпиад, конференций, международных программ и т.д.). Баллы включаются в общую сумму баллов. Документы предоставляются во время прохождения собеседования. Членами комиссии оформляется протокол оценки индивидуальных достижений абитуриентов установленного образца.

Перечень индивидуальных достижений абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по программе магистратуры прилагается (Приложение 1).

2. Программа вступительных испытаний

2.1. Перечень дисциплин, необходимых для освоения программы подготовки магистра и предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавров по данному направлению:

1. Геология и литология
2. Технология бурения нефтяных и газовых скважин
3. Буровые технологические жидкости
4. Крепление и цементирование скважин
5. Заканчивание скважин
6. Осложнения и аварии в бурении
7. Основы проектирования строительства скважин
8. Буровое оборудование
9. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин.

2.2. Перечень вопросов для подготовки абитуриентов поступающих в магистратуру

1. Горные породы и их классификация.
2. Важность знаний стратиграфических и литологических свойств пластов горных пород для строительства нефтяных и газовых скважин.
3. Твердость горных пород. Шкала твёрдости Мооса. Роль знаний твёрдости пород для бурения нефтяных и газовых скважин.
4. Абразивность и буримость горных пород.
5. Анизотропность горных пород.
6. Какие параметры относятся к режиму бурения?
7. Что такое механическая скорость бурения? Единицы измерения.
8. Что влияет на механическую скорость проходки?
9. Назначение и классификация буровых долот.
10. Назначение, типы и конструкция колонковых снарядов. Особенности режима бурения с отбором керна.
11. Винтовые забойные двигатели. Классификация, конструкция, принцип действия. Правила эксплуатации винтовых забойных двигателей.
12. Что такое гидромониторный эффект?
13. Классификация аварий при строительстве скважин.
14. Классификация инцидентов при строительстве скважин.
15. Классификация осложнений при строительстве скважин. Предупреждение и ликвидация осложнения.
16. Причины разрушения пород стенок скважин.
17. Поглощения. Классификация поглощений, причины их возникновения.
18. Способы предупреждения и ликвидации поглощений промывочных и тампонажных жидкостей.
19. Классификация и признаки газонефтеводопроявлений.
20. Особенности бурения горизонтальных скважин.

21. Причины осложнений и аварий при спуске обсадных колонн.
22. Классификация скважин по назначению, глубине и по профилю ствола. Краткая характеристика.
23. Скважина» и её основные элементы. Классификация скважин по целевому назначению, глубине и траектории.
24. Основные проблемы при бурении горизонтального участка.
25. Классификация хим. реагентов, используемых для приготовления буровых растворов.
26. Основные функции бурового раствора.
27. Сколько ступеней очистки бурового раствора существует? Перечислите оборудование каждой ступени, расскажите о его назначении.
28. Технологические функции направления.
29. Технологические функции кондуктора.
30. Технологические функции эксплуатационной колонны.
31. Как маркируются обсадные трубы?
32. Назначение, классификация и состав буровых промывочных жидкостей.
33. Основные свойства промывочных жидкостей: плотность, фильтрация, реология, структура. Приборы контроля параметров промывочных жидкостей, единицы измерения.
34. Оборудование, применяемое для приготовления и очистки промывочных жидкостей.
35. Вибросита. Назначение, принцип работы.
36. Сито-гидроциклонная установка, состав, назначение. Принцип работы гидроциклонов.
37. Центрифуги. Назначение, принцип работы.
38. Выбор типа бурового раствора для бурения скважин.
39. Структурно-реологические свойства буровых растворов. Их значение в процессе бурения скважин. Приборы контроля параметров БР, единицы измерения.
40. Регулирование свойств буровых растворов. Приборы контроля параметров БР, единицы измерения.
41. Свойства буровых растворов: рН, суточный отстой, коэффициент трения, содержание песка, коэффициент скольжения корки, толщина фильтрационной корки. Приборы контроля параметров БР, единицы измерения.
42. Современные безглинистые полисахаридные буровые растворы. Принципиальный состав, области применения.
43. Современные углеводородные буровые растворы, принципиальный состав, области применения. Недостатки и преимущества углеводородных БР.
44. Классификация тампонажных цементов по ГОСТ 1581-96.
45. Свойства сухого цементного порошка. Основной состав цементного порошка. Принцип приготовления портландцементов.
46. Свойства цементных растворов. Способы их регулирования.
47. Свойства цементного камня. Способы их регулирования.
48. Что такое водоцементное отношение?
49. Какие добавки применяются для приготовления цементных растворов?
50. Назовите основные параметры цементного раствора.
51. Что влияет на качество крепления скважины?
52. Назначение буферных жидкостей при цементировании обсадных колонн.
53. Что нужно предпринять для снижения обвалообразований?
54. Какие параметры бурового раствора влияют на устойчивость пород ствола скважины?
55. Назовите мероприятия по предотвращению эффекта поршневания?

56. Проектирование строительства скважин. Определение. Общие принципы проектирования.
57. Порядок проектирования конструкций скважин. Назначение и содержание совмещенного графика давлений.
58. Кустовое бурение. Преимущества и недостатки.
59. Циркуляционная система буровой.
60. Цели крепления скважин. Задачи цементирования.
61. Источники загрязнения при ведении буровых работ. Мероприятия по охране окружающей среды в области промывки скважин.
62. Охрана недр и окружающей среды при строительстве скважин.
63. Охарактеризуйте ГТН.
64. Противовыбросовое оборудование. Принципиальный состав и назначение.
65. Роль «хвостовиков» в цикле строительства нефтяных и газовых скважин с горизонтальным окончанием.
66. Особенности бурения скважин при сероводородной агрессии, в хемогенных отложениях и в условиях ВМП и заболоченности.
67. Вторичное вскрытие продуктивного пласта методом перфорации. Основные виды перфорации (перечислить). Указать достоинства и недостатки основных методов перфорации.
68. Способы вторичного вскрытия продуктивного пласта методом перфорации – перечислить. Охарактеризовать щадящие методы перфорации.
69. Причины и способы консервации скважин. Оборудование устья при консервации.
70. Причины и способы ликвидации скважин. Оборудование устья при ликвидации.

3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию.

Основная литература

1. Агзамов Ф.А., Измухамбетов Б.С., Токунова Э.Ф. Химия тампонажных и промывочных растворов: учебное пособие. – СПб: ООО «Недра», 2011.- 268 с.
2. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 2000. – 670 с.
3. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник для вузов. — М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. — 679 с.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин. М.: 2006 - 680 с.
5. Булатов А.В., Долгов С.В. Спутник буровика: Справочное пособие в 2 кн. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006 - 534 с.
6. Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин. Терминологический словарь – справочник. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. – 255 с.
7. Буровое оборудование: Справочник: в 2 – х т. – М.: Недра, 2000 – 480 с.
8. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Сердюк Н.И. Расчеты в бурении. Справочное пособие. - М.:РГГРУ, 2007.- 668 с.
9. Калинин А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин. Российский государственный геологоразведочный университет. - Изд. ЦентрЛитНефте Газ. – 2008, 848 с.
10. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Никитин Б.А. Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин – М.: Недра, 2000.-489с.
11. Долгих Л.Н. Расчеты крепления нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие, - Пермь: Из-во ПНИПУ, 2006.
12. Инструкция по креплению нефтяных и газовых скважин. РД 3900147001-767-2000.

- Краснодар, НПО «Бурение», 2000. – 278с.
13. Рязанов Я.А. Энциклопедия по буровым растворам – Оренбург: изд. «Летопись», 2005.- 664с.
 14. Попов А.Н., Спивак А.И., Акбулатов Т.О. и др. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004.
 15. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности - М.: Ростехнадзор, 2013, с дополнением №1 от 2015г.
 16. Справочник бурового мастера /Овчинников В.П., Грачев С.И., Фролов А.А.: Научно-практическое пособие в 2 томах, - М.: «Инфра-Инженерия», 2006.
 17. Основы нефтегазового промыслового дела : учеб. для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" рек. МО РФ / В. И. Кудинов. - М.: Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск: Удмурт. ун-т, 2008. - 727 с., [1] л. ил.: ил. ; 60x84/16. - Библиогр.: с. 724 - 727.
 18. Кудинов В.И., Савельев В.А., Богомольный Е.И., Шайхутдинов Р.Т., Тимеркаев М.М., Голубев Г.Р. Строительство горизонтальных скважин. – М.: ЗАО «Издательство «Нефтяное хозяйство», 2007. – 688с.
 19. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2007. – 320 с.
 20. Нефтегазовое дело: в 6 т.: учебное пособие / под ред. проф. А.М. Шаммазова. Том 3. Добыча нефти и газа. ЗейгманЮ.В. - СПб.: Недра, 2011. – 287 с.

Периодические издания:

1. Журнал "Нефтяное хозяйство".
2. Журнал "Бурение и нефть".
3. Журнал "Нефтегазовое обозрение".
4. Журнал "Нефть. Газ. Новации".

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. Библиотека Национального минерально-сырьевого университета «Горный» - www.spmi.ru/
2. Российская государственная библиотека - www.rsl.ru
3. Российская национальная библиотека - www.nlr.ru
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека - www.gpntb.ru
5. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета - www.geology.spb.ru/library/
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - www.elibrary.ru

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://www.gubkin.ru/>
3. <http://neft-i-gaz.ru/>

Приложение 1

**Направление подготовки «Нефтегазовое дело» (программа магистратуры
«Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-
геологических условиях»)**

Описание индивидуального достижения	Дополнительные баллы
Диплом о высшем образовании с отличием	5
Публикация научной статьи в научных изданиях и материалах конференций:	
регионального уровня	2
российского уровня	3
международного уровня	5
Статья в научных изданиях из перечня ВАК*	7
Сертификат, диплом участника конференции (очное участие с докладом), олимпиады:	
регионального уровня	2
российского уровня	3
международного уровня	5
Дипломы, награды, почетные грамоты, сертификаты:	
регионального уровня	2
российского уровня	3
международного уровня*	5
Патенты и изобретения*	7
Участие в проектах и грантах:	
в качестве руководителя*	5
в качестве исполнителя	3
Участие в международных программах и грантах*	5

Примечания:

1. Учитываются индивидуальные достижения абитуриентов за период 2015-2020 гг. Достижения прежних лет в случае их высокой значимости (обозначены *) принимаются комиссией к рассмотрению, и принимается решение об их внесении в протокол достижений абитуриента с обоснованием значимости, проводится их оценивание согласно шкале.
2. В случае наличия у абитуриента индивидуальных достижений одного уровня, индивидуальные достижения учитываются многократно. Индивидуальным достижением одного уровня признается индивидуальное достижение, указанное в одном пункте перечня. Общая сумма баллов по всем достижениям не должна превышать 10 баллов.