



## ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена по направлению подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (Разработка нефтяных и газовых месторождений; Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений; Нефтегазовая геология и геофизика; Диагностика технического состояния и надёжности нефтегазового оборудования; Технология вскрытия нефтегазовых пластов; Восстановление работоспособности скважин и продуктивного пласта).

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень дисциплин, входящих в междисциплинарный экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В МАГИСТРАТУРУ**

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличие следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при освоении месторождений нефти и газа;
- осуществлять и корректировать технологические процессы при разра-

ботке нефтяных месторождений;

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при освоении нефтяных месторождений на суше и море;

- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области разработки нефтяных месторождений.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания - 30 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

#### **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- разработка нефтяных и газовых месторождений, технология, техника добычи углеводородов,

- подземного хранения газа;

- типы залежей углеводородов;

- технология разработки нефтяных месторождений;

- гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений; методы увеличения нефтеотдачи пластов;
- методы воздействия на призабойную зону скважин;
- способы эксплуатации нефтяных скважин;
- физико-химические свойства природных газов;
- исследование газовых скважин;
- разработка газовых и газоконденсатных месторождений.

#### Рекомендуемая литература

##### Список основной литературы:

1. Коротенко В.А., Кряквин А.Б., Грачев С.И., Хайрулин Ам.Ат., Хайрулин Аз.Ам. Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи: Учебное пособие/ В.А. Коротенко, А.Б. Кряквин, С.И. Грачев, Ам.Ат. Хайрулин, Аз.Ам. Хайрулин. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 104 с.
2. Мулявин С.Ф., Грачев С.И., Лапердин А.Н. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками: Учебное пособие/ С.Ф. Мулявин, С.И. Грачев, А.Н. Лапердин - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.
3. Мулявин С.Ф., Маслов В.Н. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири: Монография. Ч. 2 / С.Ф. Мулявин, В.Н. Маслов. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 144 с
4. Паникаровский Е.В., Паникаровский В.В. Методы увеличения продуктивности газовых скважин на поздней стадии разработки: Монография / Е.В. Паникаровский, В.В. Паникаровский. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 108 с
5. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений: Учебник для ВУЗов / Ю.П. Желтов –М.: Недра, 2005 –365с.
6. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов: монография в 2 томах, Т. 1/ С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.Т. Хусаинов Тюмень, 2016. - 396 с.

7. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов: монография в 2 томах, Т. 2/ С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.Т. Хусаинов Тюмень: ТИУ, 2016. - 156 с.

8. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Самойлов А.С. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами: монография / С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.С. Самойлов. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 204 с.

9. Грачев С.И., Самойлов А.С. Разработка нефтяных месторождений горизонтальными скважинами: монография / С.И. Грачев, А.С. Самойлов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 144 с.

#### Список дополнительной литературы

1. Колев Ж.М., Колева А.Н., Апасов Г.Т., Апасов Т.К. Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли на базе MathCAD 15 : Учебное пособие / Ж.М. Колев, А.Н. Колева, Г.Т. Апасов, Т. К. Апасов. – Тюмень : ТИУ, 2018. - 209 с.

2. Мамчистова Е.И., Хайруллин А.А., Назарова Н.В., Насырова А.И., Вольф А.А. Теоретические основы разработки газовых месторождений и интерпретация результатов исследования скважин: Учебное пособие / Е.И. Мамчистова, А.А. Хайруллин, Н.В. Назарова, А.И. Насырова, А.А. Вольф. –Тюмень: ТИУ, 2019. - 76 с.

3. Сохошко С.К. Моделирование пологих и горизонтальных нефтяных и газовых скважин: Учебное пособие / С.К. Сохошко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 137 с.

4. Батулин Ю.Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 1. Проектирование разработки: монография в 2 томах, Т. 2/ Ю.Е. Батулин. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 205 с.

5. Батулин Ю.Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений: монография в 2 томах, Т. 2/ Ю.Е. Батулин. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 205 с.

6. Хайруллин А.А. Нелинейные модели при решении прикладных задач добычи нефти : монография / А. А. Хайруллин. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 157 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Литература по нефтяной и газовой промышленности [Электронный ресурс] : база содержит книги и статьи посвященные геологии, бурению скважин, разработке месторождений, добыче и транспорту нефти и газа, технологиям нефтегазовой отрасли. – Режим доступа: <http://petrolibrary.ru/>

2. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat [Электронный ресурс] : каталог научных работ в российском интернете. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com>

3. Некоммерческая электронная библиотека SciBook.net [Электронный ресурс]: каталог новой и актуальной информации. – Режим доступа: <http://www.scibook.net>

### **Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений.**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- основы гидродинамического моделирования;
- основы геологического моделирования;
- моделирование разработки месторождений углеводородного сырья;
- основы математического моделирования при разработке месторождений;
- теоретические основы разработки;
- физические основы разработки;
- проектирование нефтяных и газовых месторождений

Рекомендуемая литература

Список основной литературы:

1. Коротенко В.А., Кряквин А.Б., Грачев С.И., Хайрулин А.А., Хайрулин А.А. Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи: Учебное пособие/ В.А. Коротенко, А.Б. Кряквин, С.И. Грачев, А.А. Хайрулин, А.А. Хайрулин. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 104 с.
2. Мулявин С.Ф., Грачев С.И., Лапердин А.Н. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками: Учебное пособие/ С.Ф. Мулявин, С.И. Грачев, А.Н. Лапердин - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.
3. Мулявин С.Ф., Маслов В.Н. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири: Монография. Ч. 2 / С.Ф. Мулявин, В.Н. Маслов. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 144 с
4. Паникаровский Е.В., Паникаровский В.В. Методы увеличения продуктивности газовых скважин на поздней стадии разработки: Монография / Е.В. Паникаровский, В.В. Паникаровский. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 108 с
5. Колев Ж.М., Колева А.Н., Апасов Г.Т., Апасов Т.К. Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли на базе MathCAD 15 : Учебное пособие / Ж.М. Колев, А.Н. Колева, Г.Т. Апасов, Т. К. Апасов. – Тюмень : ТИУ, 2018. - 209 с.
6. Мамчистова Е.И., Хайруллин А.А., Назарова Н.В., Насырова А.И., Вольф А.А. Теоретические основы разработки газовых месторождений и интерпретация результатов исследования скважин: Учебное пособие / Е.И. Мамчистова, А.А. Хайруллин, Н.В. Назарова, А.И. Насырова, А.А. Вольф. –Тюмень: ТИУ, 2019. - 76 с.
7. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений: Учебник для ВУЗов / Ю.П. Желтов –М.: Недра, 2005 –365с.
8. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Самойлов А.С. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами: монография / С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.С. Самойлов. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 204 с.
9. Грачев С.И., Самойлов А.С. Разработка нефтяных месторождений горизонтальными скважинами: монография / С.И. Грачев, А.С. Самойлов. – Тюмень:

ТюмГНГУ, 2015. – 144 с.

Список дополнительной литературы:

1. Сохошко С.К. Моделирование пологих и горизонтальных нефтяных и газовых скважин: Учебное пособие / С.К. Сохошко. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 137 с.
2. Батурин Ю.Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 1. Проектирование разработки: монография в 2 томах, Т. 2/ Ю.Е. Батурин. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 205 с.
3. Батурин Ю.Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений: монография в 2 томах, Т. 2/ Ю.Е. Батурин. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 205 с.
4. Хайруллин Ам.А. Нелинейные модели при решении прикладных задач добычи нефти : монография / А. А. Хайруллин. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 157 с.
5. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов: монография в 2 томах, Т. 1/ С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.Т. Хусаинов Тюмень, 2016. - 396 с.
6. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов: монография в 2 томах, Т. 2/ С.И. Грачев, А.В. Стрекалов, А.Т. Хусаинов Тюмень: ТИУ, 2016. - 156 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Литература по нефтяной и газовой промышленности [Электронный ресурс] : база содержит книги и статьи посвященные геологии, бурению скважин, разработке месторождений, добыче и транспорту нефти и газа, технологиям нефтегазовой отрасли. – Режим доступа: <http://petrolibrary.ru/>
2. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat [Электронный ресурс] : каталог научных работ в российском интернете. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com>
3. Некоммерческая электронная библиотека SciBook.net [Электронный ресурс] :



каталог новой и актуальной информации. – Режим доступа:  
<http://www.scibook.net>.

### **Нефтегазовая геология и геофизика**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- геологические факторы, контролирующие формирование и размещение скоплений УВ сырья;
- методы изучения залежей нефти и газа в природном состоянии;
- типы коллекторов, их фильтрационно-емкостные свойства;
- физические поля Земли, физические свойства горных пород, их использование в геофизике;
- гравитационное поле и его элементы, измерения силы тяжести, магнитное поле Земли и его происхождение;
- физико-геологические модели и электромагнитные свойства горных пород;
- прямые и обратные задачи геофизических методов исследования скважин;
- петрофизическое обеспечение нефтепромыслового дела.

#### **Рекомендуемая литература**

Список основной литературы:

1. Геофизика: учебник для студентов вузов / В. А. Богословский Ю. И. Горбачев, А. Д. Жигалин [и др.]; МГУ им. М. В. Ломоносова / ред. В. К. Хмелевский. – 3-е изд. – Москва: КДУ, 2012. – 319 с. – Текст: непосредственный.
2. Боганик Г. Н. Сейсморазведка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» направления подготовки дипломированных специалистов «Технологии геологической разведки» / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич; Российский

государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. – Тверь: АИС, 2006. – 744 с. – Текст: непосредственный.

3. Серкеров, С. А. Гравиразведка и магниторазведка. Основные понятия, термины, определения: учеб. пособие, / С. А. Серкеров. – Москва: Недра-Бизнесцентр, 2006. – Текст: непосредственный.

4. Меркулов В. П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов. – Томск: ТПУ, 2016. – 146с. // ЭБС Лань [сайт]. – URL: <http://e.lanbook.com/book/107742> (дата обращения: 06.10.2020). – Текст: электронный.

5. Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин. Курс лекций: учебное пособие по дисциплине «Геофизические исследования скважин» для студентов вузов / И. Г. Сковородников; УГГУ, Институт геологии и геофизики. – 2-е изд., испр. – Екатеринбург: УГГУ, 2005. – 294 с. – Текст: непосредственный.

6. Добрынин В. М.. Петрофизика (Физика горных пород): учебник для студентов вузов / В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва : «Нефть и газ», 2004. – 368 с. – Текст: непосредственный.

7. Стратиграфическая, литолого-фациальная характеристики юрских отложений Западной Сибири и перспективы их нефтегазоносности: учебное пособие / А. Р. Курчиков, В. Н. Бородкин, А. С. Недосекин [и др.]. – Тюмень: ТГНГУ, 2014. – 177 с. – Текст: непосредственный.

8. Чернова О. С. Обстановки седиментации терригенных природных резервуаров: учебное пособие по дисциплине «Литология» для студентов вузов / О. С. Чернова. – Тюмень: ТГНГУ, 2011. – 108 с. – Текст: непосредственный.

### **Восстановление работоспособности скважин и продуктивного пласта.**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих

разделов:

- разработка нефтяных и газовых месторождений, технология, техника добычи углеводородов, подземного хранения газа; типы залежей углеводородов;

- технология разработки нефтяных месторождений;

- гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений; методы увеличения нефтеотдачи пластов;

- методы воздействия на призабойную зону скважин; способы эксплуатации нефтяных скважин;

- физико-химические свойства природных газов; исследование газовых скважин;

- разработка газовых и газоконденсатных месторождений.

#### Рекомендуемая литература

Список основной литературы:

Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений.–М.: Недра, 2005–365с.

Газизов А.А. Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки.–М.: Недра, 2002–639с.

Список дополнительной литературы

Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39-007-96., М.: 1996 - 202 с.

Лысенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. М.: 000 "Недра-Бизнесцентр"., 2000.- 516 с.

Закиров С.Н. Разработка газовых, газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений.- М.: "Струна", 1998.№- 628 с.

Ширковский А.И. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений.- М.: Недра. 1987.

Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти.- М.: Недра, 1983.

Мищенко И.Т. и др. Сборник задач по технике и технологии добычи

нефти.- М.:Недра, 1986.- 272 с.

Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи. Учебн. пособие для вузов /И.Т. Мищенко, В.А. Сахаров, В.Г. Грон, Г.И. Богомольный. – М.: Недра, 1984. – 272 с.

Технология и техника добычи нефти. Учебник для вузов /А.Х. Мирзаджанзаде, И.М. Аметов, А.М. Хасаев, В.И. Гусев. Под ред. Проф. А.Х. Мирзаджанзаде.– М.: Недра, 1986. –382 с.

Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти. Под общ. Ред. Ш.К. Гиматудинова/ Р.С. Андриасов, И.Т. Мищенко, А.И. Петров и др. – М.: Недра, 1983. – 455 с.

Лысенко В.Д., Грайфер В.И. Разработка малопродуктивных нефтяных месторождений. – М.: Недра, 2001. – 562 с.

### **Технология вскрытия нефтегазовых пластов**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

- понятие о первичном, вторичном вскрытии пластов. Роль качества вскрытия продуктивных пластов в освоении скважины и ее продуктивности. Цели и задачи предмета и связь с другими дисциплинами. Цели и задачи вскрытия продуктивных пластов. Элементы физики продуктивного пласта: гранулометрический состав, пористость, проницаемость, нефтегазоводонасыщенность.

- первичное вскрытие продуктивных пластов. Методы и технологии первичного вскрытия продуктивных пластов. Параметры, характеризующие качество вскрытия и факторы, влияющие на состояние прискважинной зоны пласта. Требования к буровым растворам для качественного вскрытия продуктивного пласта.

- качество вскрытия продуктивных пластов. Скин-эффект и его оценка. Понятие о продуктивности скважины и об отношении продуктивностей. Оценка

качества буровых растворов для вскрытия по коэффициенту восстановления проницаемости. Понятие о несовершенстве скважины. Примеры влияния различных жидкостей на коэффициент восстановления проницаемости.

- конструкции эксплуатационных забоев. Формирование эксплуатационных забоев. Выбор и обоснование типа и конструкции эксплуатационного забоя в соответствие с геологическим строением продуктивного пласта.

- вторичное вскрытие продуктивных пластов. Методы вторичного вскрытия продуктивной залежи. Принципы выбора метода вскрытия пластов. Технико-технологическая характеристика условий проведения вторичного вскрытия продуктивных пластов.

- технологии кумулятивной перфорации. Выбор плотности перфорации и типоразмера перфоратора. Влияние буровых растворов и технологических жидкостей на качество вторичного вскрытия продуктивных пластов. Специальные жидкости для вторичного вскрытия.

- щадящие технологии вторичного вскрытия продуктивных пластов. Технологии сверлящей, гидropескоструйной, гидродинамической щелевой перфорации, бесперфораторного вскрытия пласта, радиального бурения. Выбор и обоснование применения технологии вторичного вскрытия.

- обоснование решений проблемы обеспечения сохранности фильтрационно-емкостных свойств. Методика проведения исследований по решению проблемы обеспечения качества вскрытия продуктивных пластов.

- совершенствование способов вскрытия продуктивных пластов. Перспективные технологии вскрытия продуктивных пластов.

- техника безопасности и охрана окружающей среды и подземных недр при вскрытии продуктивных пластов. Возможные источники загрязнения окружающей среды и подземных недр при вскрытии продуктивных пластов. Степень влияния технологий и технических средств на природную среду и профилактические меры по предупреждению их воздействия на окружающую среду и подземные недра. Мероприятия по предупреждению нефтегазопроявлений при вскрытии продуктивного пласта. Методы сбора, очистки, обезврежи-

вания, утилизации и захоронения отходов при вскрытии продуктивных пластов.

#### Рекомендуемая литература

##### Список основной литературы:

1 А.А. Балувев, И.И. Клещенко, Г.А. Шлеин, Д.С. Леонтьев, А.Ф. Семенов. Вскрытие и освоение продуктивных пластов: Учебное пособие для магистрантов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения - Тюмень: ТИУ, 2018.– 160 с.- Текст : непосредственный.

2 Паникаровский, Евгений Валентинович. Исследование и технологии восстановления фильтрационных характеристик коллекторов нефти и газа учебное пособие – Тюмень, ТИУ. 2018. - 128 с.- Текст : непосредственный.

3 Аксенова, Н. А. Технология и технические средства для вскрытия продуктивных пластов: Учеб. пособие для вузов / А.Е. Анашкина, В.А. Федоровская. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 176 с.- Текст : непосредственный.

4 Оценка качества вскрытия продуктивных пластов: учебное пособие / В. В. Паникаровский, И. П. Попов, Е. В. Паникаровский ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. - 100 с.- Текст : непосредственный.

5 Заканчивание скважин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки 130500 "Нефтегазовое дело", бакалавров и магистров направления подготовки 131000 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2011. - 452 с.- Текст : непосредственный.

##### Список дополнительной литературы

1 Методы восстановления фильтрационных характеристик пород-коллекторов : монография/ Е. В. Паникаровский, В. В. Паникаровский; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. - 104 с.- Текст : непосредственный.

2 Справочник бурового мастера : учебно-практическое пособие / под общ.ред. В. П. Овчинникова и др.]. - М. : Инфра-Инженерия, 2006.- Текст : непосредственный.

3 Справочник по испытанию скважин / М. Л. Карнаухов. - М. :ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 376 с.- Текст : непосредственный.

4 Буровые и промывочные растворы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин", направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2008. - 309 с.- Текст : непосредственный.

5 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности : (ред. от 12.01.2015). - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2015. - 286 с.- Текст : непосредственный.