

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Владимирович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:06  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7460d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра: «Геология месторождений нефти и газа»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН



А.Р.Курчиков  
«30» августа 2016 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина – **Геологический контроль проходки скважин**

направление 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

специализация Геология нефти и газа

квалификация – Горный инженер-геолог

форма обучения: очная (5 лет)/заочная (6 лет)

курс: 3/3

семестр: 5/6

Аудиторные занятия 36/12 часов, в т.ч.:

Лекции – 18/6 часов

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 18/6

Самостоятельная работа – 72 /96 часа, в т.ч.:

Курсовой проект – *не предусмотрен*

Расчётно-графические работы – *не предусмотрены*

Контрольная работа – *не предусмотрена*

Занятия в интерактивной форме 7 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 5/6- семестр


Экзамен – *не предусмотрен*

Общая трудоемкость 108 часов, зач. ед.. 3.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология квалификация горный инженер-геолог, утвержденного приказом № 548 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры геологии месторождений нефти и газа

Протокол № 1 от «29» августа 2016 г.

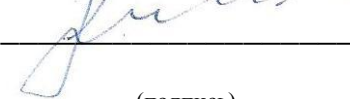
Заведующий кафедрой  А.Р. Курчиков  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ГНГ  А.Р. Курчиков

«29» августа 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

д. г.-м. н. профессор кафедры ГНГ  А.К. Ягафаров  
(подпись)

## Цели и задачи дисциплины

### Цели дисциплины:

Курс “Геологический контроль проходки скважин” предназначен для освоения методов геологического контроля при бурении скважин различных категорий с целью получения максимальной геологической и геолого-промысловой информации, необходимой при поиске, подготовке месторождений к разработке и в процессе их эксплуатации.

### Задачи дисциплины:

- сформировать навыки изучения геологического разреза скважин и контроля проходки по данным механического каротажа в процессе бурения скважин, ГИС, опробования пластов в открытом стволе, образцам горной породы, пробам нефти, газа и пластовой воды;
- научить практическим приемам, необходимым при работе геолога на бурящихся скважинах.

## Место данной дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Б.1 В/В.3 «Геологический контроль проходки скважин» относится к блоку Б.1. В вариативная часть, в том числе по выбору студента. Курс «Геологический контроль проходки скважин» закладывает основы для успешного освоения учебных дисциплин, составляющих содержание образовательной программы профессиональной подготовки специалиста в частности таких дисциплин, как «Нефтегазопромысловая геология», «Основы разработки месторождений нефти и газа».

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Но-мер компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией.	Теоретические основы организации и управления предприятием.	Находить организационно-управленческие решения.	Навыками исследований в области производственных, технологических и инженерных работ.
ПК-3	способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения.	Основы геологии, геологического мониторинга.	Обобщать собранные наблюдения, геолого-геофизическую информацию.	Методологией оформления геологической документации.
ПК-6	способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов.	Законы механики для оценки деформации горных пород и проектирования технологических процессов геологоразведочных работ.	Использовать методы выбора способов разработки месторождений полезных ископаемых, схем вскрытия и подготовки месторождений к разработке и эксплуатации.	Метрологическими правилами и нормами.

## Содержание дисциплины

### Содержание разделов и тем дисциплин

№№ По п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Значение нефти и газа для развития страны. Этапы становления нефтегазовой науки и связь её с другими дисциплинами
2	Типы залежей нефти и газа. Породы - коллекторы	Типы залежей на месторождениях Западной Сибири. Понятие о продах-коллекторах, их классификация. Коллекторские свойства продуктивных пластов. Неоднородность продуктивных пластов
3	Технология бурения нефтяных и газовых скважин	Краткая истории развития бурения скважин. Виды бурения. Категории скважин при бурении на нефть и газ. Элементы скважин, конструкции, положение в пространстве. Основные документы, регламентирующие процесс бурения разведочных и эксплуатационных скважин
4	Буровые растворы	Виды буровых растворов. Требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных пластов Западной Сибири
5	Информационное обеспечение процесса бурения	Требования к информационному обеспечению процесса бурения скважин. Основные характеристики процесса бурения и их измерение на поверхности. Получение и передача информации с помощью компьютерной техники
6	Геолого–геофизический контроль проходки скважин	Методы получения геологической, геолого-промысловой и геофизической информации по данным бурения скважин. Технологии отбора шлама и представительного керна в поисково-разведочных скважинах. Постоянное определение местоположения забоя скважины промером бурового инструмента
7.	Опробование пластов в процессе бурения	Комплекс ГИС для определения гипсометрического положения перспективного объекта. Интерпретация полученных данных.
8	Комплексы ГИС, применяемые в поисково-разведочных и эксплуатационных скважинах	Цель и задачи проведения ГИС в скважинах законченных бурением
9	Заканчивание скважин	Спуск и цементирование обсадных колонн, ОЦК, испытание скважин на герметичность, оборудование устья скважин. Испытание скважин в эксплуатационной колонне

**Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми  
(последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Нефтегазопромисловая геология		+	+	+	+	+	+	+	+
2	Основы разработки месторождений нефти и газа		+	+	+	+	+	+	+	+

**Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий**  
*Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинар, час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме, час.
1.	Введение	1/0,5	-	2/1	-	5/12	8/13,5	-
2.	Типы залежей нефти и газа. Породы - коллекторы	2/0,5	-	2/1	-	5/12	9/13,5	1
3.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин	3/1	-	3/0,5	-	8/12	14/13,5	1
4	Буровые растворы	2/0,5	-	2/0,5	-	8/12	12/13	1
5	Информационное обеспечение процесса бурения	2/0,5	-	2/0,5	-	8/13	12/14	1
6	Геолого–геофизический контроль проходки скважин	2/1	-	3/0,5	-	8/13	13/14,5	1
7	Опробование пластов в процессе бурения	2/1	-	2/1	-	10/12	14/14	1
8	Комплексы ГИС, применяемые в поисково-разведочных и эксплуатационных скважинах	2/0,5		1/0,5	-	10/5	13/6	0,5
9	Заканчивание скважин	2/0,5		1/0,5	-	10/5	13/6	0,5
	<b>Итого</b>	<b>18/6</b>		<b>18/6</b>	<b>0/0</b>	<b>72/96</b>	<b>108/108</b>	<b>7</b>

## Перечень лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	№1	Особенности современного этапа развития нефтегазовой промышленности РФ. Проблемы разработки месторождений нефти и газа . Этапы развития отрасли.	1/0,5	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Лекция-диалог
2.	№2	Типы залежей на месторождениях Западной Сибири. Понятие о породах-коллекторах, их классификация. Коллекторские свойства продуктивных пластов. Неоднородность продуктивных пластов.	2/0,5		Лекция-визуализация
3.	№3	Краткая истории развития бурения скважин. Виды бурения. Категории скважин при бурении на нефть и газ. Элементы скважин, конструкции, положение в пространстве. Основные документы, регламентирующие процесс бурения разведочных и эксплуатационных скважин.	2/1		Лекция-визуализация
4.	№4	Виды буровых растворов. Требования к буровым растворам для вскрытия продуктивных пластов Западной Сибири	3/0,5		Лекция-визуализация
5	№5	Требования к информационному обеспечению процесса бурения скважин. Основные характеристики процесса бурения и их измерение на поверхности. Получение и передача информации с помощью компьютерной техники.	2/0,5		Лекция-визуализация
6.	№6	Методы получения геологической, геолого-промысловой и геофизической информации по данным бурения скважин. Технологии отбора шлама и представительного керна в поисково разведочных скважинах. Постоянное определение местоположения забоя скважины промером бурового инструмента.	2/1		Лекция-дискуссия
7.	№7	Комплекс ГИС для определения гипсометрического положения перспективного объекта. Интерпретация полученных данных.	2/1		Лекция-диалог

8.	№8	Цель и задачи проведения ГИС в скважинах законченных бурением	2/0,5		Лекция-диалог
9.	№9	Спуск и цементирование обсадных колонн, ОЦК, испытание скважин на герметичность, оборудование устья скважин. Испытание скважин в эксплуатационной колонне.	2/0,5		Лекция-диалог
		<b>Итого:</b>	<b>18/6</b>		

### Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1,2,3	Изучение условий залегания и пространственного расположения залежи полезного ископаемого в исследуемом районе	4/2	ПК-1, ПК-3, ПК-6	Работа с реальными данными рудных месторождений
2.	2,3,4	Изучение методов определения физических, механических свойств горных пород - коллекторов	3/1		Работа с реальными образцами горных пород
3.	3,5,9	Типы бурового оборудования	4/1		Работа с реальными промышленными данными
4.	4, 6,9	Изучение разреза по материалам ГИС. Методы определения зон АВПД	3/1		Работа с реальными промышленными данными
5.	5,7,8	Типы буровых и тампонажных растворов	3/0,5		Работа с реальными промышленными данными
6.	6,7,8	Способы освоения и исследования скважин	3/0,5		Работа с реальными промышленными данными
		<b>ИТОГО</b>	<b>18/6</b>		

### Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	№2	Типы залежей нефти и газа. Породы - коллекторы	10/13	Устный опрос.	ПК-1, ПК-3, ПК-6
2.	№ 3	Технология бурения нефтяных и газовых скважин	10/13	Устный опрос.	
3.	№ 4	Буровые растворы	10/13	Устный опрос.	

4.	№ 5	Информационное обеспечение процесса бурения.	10/14	Устный опрос.
5.	№ 6, №7	Геолого-геофизический контроль проходки скважин	14/16	Устный опрос.
6.	№ 8	Комплексы ГИС, применяемые в поисково - разведочных и эксплуатационных скважинах	10/14	Устный опрос.
7.	№ 9	Заканчивание скважин	8/13	Реферат
<b>ИТОГО</b>			<b>72/96</b>	

## Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Геологический контроль проходки скважин» для обучающихся 3 курса  
специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
25 баллов	35 баллов	40 баллов	100 баллов

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Лабораторная работа № 1 с поясн. запиской	0-6	
2	Лабораторная работа № 2 с поясн. запиской	0-6	
3	Контрольная работа	0-13	
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>25</b>	
1	Лабораторная работа № 3 с пояснит. Запиской	0-10	
2	Лабораторная работа № 4 с пояснит. Запиской	0-10	
3	Контрольная работа	0-15	
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>35</b>	
1	Лабораторная работа № 5 с пояснит. Запиской	0-10	
2	Лабораторная работа № 6 с пояснит. Запиской	0-10	
3	Контрольная работа	0-10	
4	Реферат	0-10	
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>	

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина – Геологический контроль проходки скважин

Кафедра геологии месторождений нефти и газа

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Форма обучения:

очная: 3 курс, 5 семестр

заочная: 3 курс, 6 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство,	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающейся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Буровые комплексы. Современные технологии и оборудование [Текст]/ под общ. ред. А.М. Гусмана, К.П. Порожского – Екатеринбург: УГГГА, 2002. – 592 с.	2002	У	Л,С	45	100/25	100/100	БИК	-
	Зозуля, Григорий Павлович. Ягафаров Алик Каюмович Физика нефтегазового пласта [Текст] = Petrophysics stratum : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 130500 "Нефтегазовое дело" и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / Г. П. Зозуля, Н. П. Кузнецов, А. К. Ягафаров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 250 с. : ил. - Библиогр.: с. 242	2006	УП	П	193	100/25	100/100	БИК	- <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
Дополнительная	Брылов, Сергей Александрович. Горно-разведочные и буровзрывные работы : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геологическая съемка, поиски и разведка" / С. А. Брылов, Л. Г. Грабчак, В. И. Комащенко. - М. : Недра, 1989. - 288 с. - Библиогр.: с. 283.	1989	У	Л,С	4	100/25	100/100	БИК	-
	А.Н. Попов, А.И. Спивак и др. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник для прикладного бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 130300 "Прикладная геология" / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 342 с. : ил., граф. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 335.	2016	У	Л,С,	5	100/25	100/100	БИК	-
	Лукьянов, Виктор Григорьевич. Технология проведения горно-разведочных выработок [Текст] : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130102 "Технология геологической разведки" / В. Г. Лукьянов, А. В. Панкратов,	2016	У	Л,С	3	100/25	100/100	БИК	-

	В. А. Шмурыгин ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 547 с. : ил., табл. ; 24 см. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 538.								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Зав. кафедрой  А.Р. Курчиков  
 «29» августа 2016 г

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюмова  
 « 2 » сентября 2016 г.  
 Сопровожено  



## Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://elib.tyuiu.ru>
2. <http://elibrary.ru/>
3. <http://biblijkomplektator.ru/>

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины «Геологический контроль проходки скважин»		
Наименование	Кол-во	Значение
Субширотный геологический разрез мезозойских отложений Западной Сибири.	1	Для овладения теоретическим материалом и выполнения лабораторных работ
Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (2009г.).	1	Для овладения теоретическим материалом и выполнения лабораторных работ
Структурная карта по подошве Баженовской свиты и её возрастных аналогов (2009г.)	1	Для овладения теоретическим материалом и выполнения лабораторных работ
Образцы горных пород	1	Для овладения теоретическим материалом и выполнения лабораторных работ
Обзорная карта месторождений Ханты-Мансийского автономного округа (2003 г.).	1	Для овладения теоретическим материалом и выполнения лабораторных работ
Светостол	1	Для выполнения лабораторных работ
Компьютеры	14	Для оформления пояснительной записки к лабораторным работам. Обучение по направлению с использованием пакетов прикладных программ.
Ноутбук HP	1	Для проведения мультимедийных лекций
Проектор	1	Для проведения мультимедийных лекций
Экран	1	Для проведения мультимедийных лекций
Аудио оборудование	2	Для проведения мультимедийных лекций