

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)**

наименование кафедры

**Нескоромных В.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БУРЕНИЕ НА ЖИДКИЕ И  
ГАЗООБРАЗНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ  
ИСКОПАЕМЫЕ**

Дисциплина Б1.В.10 Бурение на жидкие и газообразные полезные  
ископаемые

Направление подготовки / 21.05.03.65 Технология геологической  
специальность разведки специализация 21.05.03.00.03.  
Технология и техника разведки

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03.65 Технология геологической разведки  
специализация 21.05.03.00.03. Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых

Программу составили - , Старший преподаватель кафедры ТТР ГГФ  
ИГДГиГ СФУ, Попова Марина Сергеевна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения курса "Бурение скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые" является приобретение знаний об основах теории, технических средствах и особенностях выполнения основных технологических операций при сооружении нефтяных и газовых скважин, обеспечивающих поиск, разведку и эксплуатацию месторождений углеводородного сырья.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения горным инженером-буровиком соответствующих знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» профиль: 21.05.03.03 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 года №1300), на основе которых формируются соответствующие компетенции.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-1:умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей</b>	
Уровень 1	Эффективные технологии геологической разведки; тенденции и направления развития технологий геологической разведки; перечень перспективных технологий разведки представляющих интерес в будущем.
Уровень 2	Эффективные технологии геологической разведки; тенденции и направления развития технологий геологической разведки.
Уровень 3	Эффективные технологии геологической разведки.
Уровень 1	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки; систематизировать тенденции и направления совершенствования технологий геологической разведки; комплексно изучив то или иное перспективное направление обоснованно предлагать его использование и внедрение в смежных областях знаний.
Уровень 2	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки;

	систематизировать тенденции и направления совершенствования технологий геологической разведки.
Уровень 3	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки.
Уровень 1	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологии геологической разведки; навыками системного подхода при освоении перспективных направлений развития технологий геологической разведки; умением применять полученные знания для их использования в смежных областях.
Уровень 2	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологии геологической разведки; навыками системного подхода при освоении перспективных направлений развития технологий геологической разведки.
Уровень 3	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологий геологической разведки.
<b>ПК-6:выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ</b>	
Уровень 1	Правила безопасности на объектах геологоразведочных работ; правила по охране окружающей среды на объектах геологоразведочных работ.
Уровень 1	Использовать в практике геологоразведочных работ знания о правилах безопасности и охраны окружающей среды.
Уровень 1	Навыками применения и внедрения на практике геологоразведочных работ действующих правил и норм безопасности и охраны окружающей среды.
<b>ПК-24:способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма</b>	
Уровень 1	Способы систематизации методов безопасного ведения геологоразведочных работ; методы внедрения безопасных способов геологоразведочных работ; знать перечень комплексных подходов к снижению производственного травматизма.
Уровень 2	Способы систематизации методов безопасного ведения геологоразведочных работ; методы внедрения безопасных способов геологоразведочных работ.
Уровень 3	Способы систематизации методов безопасного ведения геологоразведочных работ.
Уровень 1	Систематизировать методы безопасного ведения геологоразведочных работ; вести целенаправленную работу по снижению производственного травматизма; внедрять прогрессивные технологии геологоразведочных работ для снижения производственного травматизма.
Уровень 2	Систематизировать методы безопасного ведения геологоразведочных работ; вести целенаправленную работу по снижению производственного травматизма.
Уровень 1	Навыками системного подхода к общему снижению производственного травматизма; методами внедрения в производство современных технологий призванных снизить производственный травматизм; навыками ведения профилактических работ по

	снижению травматизма.
Уровень 2	Навыками системного подхода к общему снижению производственного травматизма; методами внедрения в производство современных технологий призванных снизить производственный травматизм.
Уровень 3	Навыками системного подхода к общему снижению производственного травматизма.
<b>ПСК-3.1: способностью профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей</b>	
Уровень 1	Эффективные технологии геологической разведки; тенденции и направления развития технологий геологической разведки; перечень перспективных технологий разведки представляющих интерес в будущем.
Уровень 2	Эффективные технологии геологической разведки; тенденции и направления развития технологий геологической разведки.
Уровень 3	Эффективные технологии геологической разведки.
Уровень 1	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки; систематизировать тенденции и направления совершенствования технологий геологической разведки; комплексно изучив то или иное перспективное направление обоснованно предлагать его использование и внедрение в смежных областях знаний.
Уровень 2	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки; систематизировать тенденции и направления совершенствования технологий геологической разведки.
Уровень 3	Профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки.
Уровень 1	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологии геологической разведки; навыками системного подхода при освоении перспективных направлений развития технологий геологической разведки; умением применять полученные знания для их использования в смежных областях.
Уровень 2	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологии геологической разведки; навыками системного подхода при освоении перспективных направлений развития технологий геологической разведки.
Уровень 3	Навыками отслеживания современных тенденций развития технологий геологической разведки.
<b>ПСК-3.3: способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технологических задач</b>	
Уровень 1	Методы разработки технологических процессов геологической разведки.
Уровень 2	Методы корректировки технологических процессов в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технических задач.

Уровень 3	Формы зависимости технологических процессов от георно-геологических условий.
Уровень 1	Корректировать технологические процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий.
Уровень 2	Корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач.
Уровень 3	Разрабатывать технологические процессы геологической разведки.
Уровень 1	Навыками разработки технологических процессов геологической разведки.
Уровень 2	Приёмами корректировки технологических процессов геологической разведки в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий.
Уровень 3	Приёмами корректировки технологических процессов геологической разведки в зависимости от поставленных геологических и технологических задач.
<b>ПСК-3.4: способностью осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управляет этими проектами в процессе их выполнения</b>	
Уровень 1	Современные методы осуществления проектов геологической разведки; критерии оценки эффективности проведения геологической разведки; методики управления проектами в процессе их выполнения.
Уровень 2	Современные методы осуществления проектов геологической разведки; критерии оценки эффективности проведения геологической разведки.
Уровень 3	Современные методы осуществления проектов геологической разведки.
Уровень 1	Эффективно осуществлять проекты геологической разведки на разных стадиях; управлять проектами в процессе их выполнения.
Уровень 2	Эффективно осуществлять проекты геологической разведки на разных стадиях.
Уровень 1	Навыками осуществления проектов геологической разведки; навыками и приемами эффективного управления процессом геологической разведки.
Уровень 2	Навыками осуществления проектов геологической разведки.
<b>ПСК-3.13: владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией</b>	
Уровень 1	Требования содержащиеся в проектах и геолого-технической документации.
Уровень 2	Приемы привязки на местности объектов.
Уровень 3	Особенности методов привязки объектов на местности.
Уровень 1	Выявлять основные требования привязки на местности согласно проектам и геолого-технической документации.
Уровень 2	Соотносить требования проектов и геолого-технической документации при привязке на конкретной местности.
Уровень 3	Учитывать специфику объектов при их привязке на местности.
Уровень 1	Особенностями методов привязки открытых и подземных объектов горно-разведочных работ.

Уровень 2	Владеть навыками определения местоположения буровых скважин с учетом их проектных особенностей.
Уровень 3	Методами привязки с учетом решения задач транспортировки и снабжения при их сооружении.

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули математика, физика, химия, экология и на материалах дисциплин модуля геология, коллоидная химия, гидравлика и гидропривод буровых машин, бурение скважин, очистные агенты, тампонажные смеси.

Знания, умения и навыки обучающихся, приобретенные в процессе освоения дисциплины "Бурение на жидкие и газообразные полезные ископаемые" необходимы для успешной работы по написанию дипломного проекта по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых".

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,61 (22)</b>	<b>0,61 (22)</b>
занятия лекционного типа	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,14 (77)</b>	<b>2,14 (77)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,25 (9)</b>	<b>0,25 (9)</b>



### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения.	1	0	0	16	ПК-1 ПК-24 ПК-6 ПСК-3.1 ПСК-3.13 ПСК-3.3 ПСК-3.4
2	Оборудование и инструмент	8	10	0	44	ПК-1 ПК-24 ПК-6 ПСК-3.1 ПСК-3.13 ПСК-3.3 ПСК-3.4
3	Заканчивание.	3	0	0	17	ПК-1 ПК-24 ПК-6 ПСК-3.1 ПСК-3.13 ПСК-3.3 ПСК-3.4
Всего		12	10	0	77	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Понятия о работах по поиску и разведке месторождений нефти и газа. Свойства горных пород, свойства пород-коллекторов, виды разрушения горных пород.	1	0	0

2	2	ПРИ: долота и бурильные головки, назначение, классификация.	1	0	0
3	2	Скважина: конструкция и элементы.	1	0	0
4	2	Буровой инструмент и оборудование.	1	0	0
5	2	Буровые установки. Буровые установки с СВП.	1	0	0
6	2	Бурение погружными двигателями.	1	0	0
7	2	Технология бурения, виды бурения.	1	0	0
8	2	Технология направленного бурения.	1	0	0
9	2	Осложнения в процессе бурения. ГНВП. Методы предупреждения осложнений и аварий.	1	0	0
10	3	Заканчивание скважин, этапы процесса. Крепление скважин: инструмент, схемы.	1	0	0
11	3	Вскрытие и опробование, испытание и освоение пласта.	1	0	0
12	3	Классификация ремонтных работ. Подготовка к КРС, инструмент.	1	0	0
Итого			12	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	ПРИ для глубоких скважин	1	0	0
2	2	Буровой снаряд роторного бурения.	1	0	0
3	2	Буровые установки глубокого бурения.	1	0	0

4	2	Буровые вышки, привышечные сооружения.	2	0	0
5	2	Забойный двигатель турбинного бурения.	1	0	0
6	2	Забойный винтовой двигатель.	2	0	0
7	2	Противовыбросовое оборудование устья скважины.	2	0	0
Всего			10	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калинин А. Г., Левицкий А. З.	Технология бурения разведочных скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые: учебник для вузов по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"	Москва: Недра, 1988
Л1.2	Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М.	Бурение нефтяных и газовых скважин: учеб. пособие	Москва: Недра, 2002
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Элияшевский И. В., Сторонский М. Н., Орсуляк Я. М., Элияшевский И. В.	Типовые задачи и расчеты в бурении: учеб. пособие	Москва: Недра, 1982
Л2.2	Вадецкий Ю. В.	Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник	Москва: Академия, 2007

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Леонов С.О. Бурение на жидкие и газообразные полезные ископаемые: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 130,203 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых."-Красноярск: Изд-во ГУЦМиЗ, 2006.-62с.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование программного обеспечения.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование информационных справочных систем.
-------	--

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническую базу, необходимую для осуществления образовательного процесса по дисциплине составляет лаборатория бурения нефтяных и газовых скважин, оснащённая стандартными комплектами отечественных и зарубежных приборов и установок; также слайды и фильмы по технике и технологии бурения глубоких скважин.