

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии бурения скважин  
на твердые полезные ископаемые

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Направленность (профиль)

21.05.03 специализация N 3 "Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых"

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Зав.кафедрой ТТР, Нескоромных В.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является получение знаний о современных технологиях, оборудовании и инструментах бурения скважин при разведке месторождений твердых полезных ископаемых.

Предметом изучения являются такие технологии как проходка скважин в сложных горно-геологических условиях с применением комплексов со съемным керноприемником (ССК), разведка месторождений с применением технологии опробования по шламу в процессе бурения забойными пневмоударными механизмами (технология РС) и технология бурения разведочных скважин с гидротранспортом керна (КГК).

Дисциплина относится к специальным дисциплинам и дает возможность будущему специалисту получить знания и навыки применения современных технологий бурения обеспечивающих высокое качество геологоразведочных работ в совокупности с высокой производительностью буровых работ.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины должны обеспечить следующее – обучающийся должен:

Знать:

основные современные технологии бурения скважин для разведки твердых полезных ископаемых.

Уметь :

выбрать наиболее эффективную технологию с учетом геологического задания и горно-геологических условий, спроектировать основные параметры технологии и подобрать наиболее соответствующий инструмент для решения поставленной геолого-технологической задачи.

Иметь представление:

о современных тенденциях в развитии технологий и оборудования для разведки месторождений твердых полезных ископаемых;

о новом оборудовании и инструменте ведущих компаний мира, таких как Atlas Copco, Boart Longear и др.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-25: владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией</b>	
ПК-25: владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	Знать методы привязке на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией. Знать методы привязке на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.

	<p>Знать методы привязке на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Уметь правильно выбирать методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Уметь правильно выбирать методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Уметь правильно выбирать методы привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p> <p>Владеть методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией.</p>
<p><b>ПК-31: способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии</b></p>	
<p>ПК-31: способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии</p>	<p>Сущность программ освоения новой продукции.</p> <p>Методы управления программами освоения.</p> <p>Что подразумевается под новой продукцией и технологией.</p> <p>Выбирать методы управления программами освоения.</p> <p>Подбирать критерии, характеризующие успешность управления программами освоения.</p> <p>Выбирать программы освоения новой технологии.</p> <p>Навыками работы с программами освоения.</p> <p>Навыками определения успешности освоения новой технологии.</p> <p>Приемами управления программами освоения новой технологии.</p>
<p><b>ПК-35: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</b></p>	

<p>ПК-35: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</p>	<p>Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p>
	<p>Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий. Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий. Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.</p>
<p><b>ПСК-3.10: способностью обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющегося мирового опыта, готовностью представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</b></p>	
<p>ПСК-3.10: способностью обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющегося мирового опыта, готовностью представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p>	<p>Приемы обработки результатов. Существующий на данный момент уровень мирового опыта в своей области. Уровень репрезентативности представленных результатов. Представлять результаты работ с учетом имеющегося мирового опыта. Проводить сравнение полученных результатов с существующем профессиональным уровнем. Обосновывать предлагаемые решения и результаты внедрения на высоком научно-техническом уровне. Навыками обоснования предлагаемых решений на высоком научно-техническом уровне. Методами осмысления полученных результатов. Навыками всего комплекса репрезентативных технологий применительно к полученным результатам работ.</p>

**ПСК-3.12: способностью находить и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки**

ПСК-3.12: способностью находить и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки

Перечень мероприятий, обеспечивающих повышение производительности.  
Особенности технологии геологической разведки.  
Способы внедрения мероприятий, повышающих производительность.  
Находить мероприятия, обеспечивающие повышение производительности.  
Определять направления, позволяющие повышать производительность технологий.  
Оптимизировать приемы внедрения новых мероприятий в уже существующие технологические схемы.  
Приемами определения наиболее эффективных мероприятий, позволяющих повысить производительность работ.  
Методами внедрения эффективных мероприятий на разных стадиях геологической разведки.  
Способностью находить и внедрять мероприятия комплексного характера для повышения труда в геологоразведке.

**ПСК-3.15: владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала**

ПСК-3.15: владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала

Знать основные методы работы с персоналом; знать методы оценки качества труда персонала.  
Знать основные методы работы с персоналом; знать методы оценки качества труда персонала.  
Знать основные методы работы с персоналом; знать методы оценки качества труда персонала.  
Уметь применять на практике основные методы работы с персоналом; уметь пользоваться методами оценки результативности труда персонала.  
Уметь применять на практике основные методы работы с персоналом; уметь пользоваться методами оценки результативности труда персонала.  
Уметь применять на практике основные методы работы с персоналом; уметь пользоваться методами оценки результативности труда персонала.  
Владеть приемами и методами работы с персоналом; владеть методами оценки качества и результативности труда персонала.  
Владеть приемами и методами работы с персоналом; владеть методами оценки качества и результативности труда персонала.  
Владеть приемами и методами работы с персоналом; владеть методами оценки качества и результативности труда персонала.

**ПСК-3.3: способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и**

<b>технологических задач</b>	
<p>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</p>	<p>Методы разработки технологических процессов геологической разведки.  Методы корректировки технологических процессов в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технических задач.  Формы зависимости технологических процессов от георно-геологических условий.  Корректировать технологические процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий.  Корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач.  Разрабатывать технологические процессы геологической разведки.  Навыками разработки технологических процессов геологической разведки.  Приёмами корректировки технологических процессов геологической разведки в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий.  Приёмами корректировки технологических процессов геологической разведки в зависимости от поставленных геологических и технологических задач.</p>

#### **1.4 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					
		1	2	3	4	5	6



### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Бурение разведочных скважин в сложных горно-геологических условиях с применением комплексов со съемным</b>											
		1. Самостоятельное изучение раздела "Бурение разведочных скважин в сложных горно-геологических условиях с применением комплексов со съемным керноприемником (ССК)".							24		
	2	2. Бурение разведочных скважин в сложных горно-геологических условиях с применением комплексов со съемным керноприемником (ССК).									
		3. Выбор бурового оборудования, типа колонкового набора и обоснование конструкции скважины в соответствии с геологическим заданием на бурение скважины ССК.			1						
		4. Выбор промывочного агента и расчет потребности материалов для приготовления промывочного агента для бурения скважины ССК.			1						

5. Обоснование параметров технологии и выбор оборудования для корректировки направления скважины, буримой ССК.			1					
6. Проектирование скважины для бурения системой Geobor S.			1					
7. 5. Обоснование параметров технологии бурения скважин инструментом типа PDC .			1					
<b>2. Бурение разведочных скважин пневмоударными забойными машинами с опробованием по шламу.</b>								
1. Самостоятельное изучение раздела "Бурение разведочных скважин пневмоударными забойными машинами с опробованием по шламу".							16	
2. Бурение разведочных скважин пневмоударными забойными машинами с опробованием по шламу.	1							
3. Выбор бурового оборудования и обоснование конструкции скважины в соответствии с геологическим заданием на бурение скважины с опробованием по шламу.			1					
4. Расчет параметров бурового процесса при бурении пневмоударниками с опробованием по шламу.			1					
<b>3. Бурение разведочных скважин с гидротранспортом керна.</b>								
1. Самостоятельное изучение раздела "Бурение разведочных скважин с гидротранспортом керна".							16	
2. Бурение разведочных скважин с гидротранспортом керна.	1							
3. 1. Выбор бурового оборудования и обоснование конструкции скважины в соответствии с геологическим заданием на бурение скважины с гидротранспортом керна.			1					

Bcero	4		8				56	
-------	---	--	---	--	--	--	----	--

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Нескоромных В. В. Направленное бурение и основы кернометрии: учебник для студентов вузов по направлению 130102 "Технология геологической разведки"(Москва: ИНФРА-М).
2. Нескоромных В. В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 130200 "Технологии геологической разведки"(Красноярск: СФУ).
3. Нескоромных В. В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Зварыгин В. И. Промывочные жидкости для бурения осложненных пород: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200 "Технология геологической разведки" по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).
5. Соловьев Н. В., Кривошеев В. В., Башкатов Д. Н., Калинин А. Г., Соловьев Н. В. Бурение разведочных скважин: учебник для вузов по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки "Технологии геологическое разведки"(Москва: Высшая школа).
6. Нескоромных В. В. Оптимизация в геологоразведочном производстве: учебное пособие для вузов по специальности 130102 "Технология геологической разведки" направления подготовки "Прикладная геология"(Москва: ИНФРА-М).
7. Нескоромных В. В. Оптимизация в геологоразведочном производстве: учебно-методический комплекс [для студентов напр. 130102.65.03 «Технология и техника разведки МПИ»](Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Свободный доступ к информационным ресурсам Internet Explorer.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. - тестовые системы для диагностики знаний;
2. - доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Лаборатория разрушения горных пород, оснащенная стандартными комплектами отечественных и зарубежных приборов и установок.