

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

Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование и расчёт буровых машин и
механизмов

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

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____, Старший преподаватель кафедры ТТР ГГФ ИГДГиГ СФУ, Леонов

Сергей Олегович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является освоение студентами новых направлений в современном буровом машиностроении, методов расчёта бурового оборудования и инструмента, порядка проектирования и внедрения новой техники в практику бурения скважин различного назначения, перспектив развития буровой техники. Знание основ проектирования позволит специалистам ставить и решать задачи по созданию высокопроизводительных буровых машин с широким использованием комплексной механизации, автоматизации, робототехники, выполнять необходимые технические расчёты при выборе бурового оборудования, инструмента, контрольно-измерительных приборов, внедрять мероприятия по повышению коэффициента использования оборудования и достижению высокой производительности труда.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов грамотно составлять технические задания на проектирование бурового оборудования с обоснованием основных параметров буровой установки, отдельных машин и механизмов; модернизировать и совершенствовать существующие буровые машины для улучшения их технических характеристик и производственных показателей, выполнять основные проверочные расчёты. Знание дисциплины позволит будущим специалистам самостоятельно принимать обоснованные технические решения, разрабатывать и вести техническую документацию, способствовать развитию рационализаторского движения, владеть рациональными приёмами поиска и использования научно-технической документации.

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
ПК-11: владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	
ПК-11: владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	Основные определения и понятия; современные системы автоматизации производственных процессов; регламенты обслуживания систем автоматизации. Основные определения и понятия; современные системы автоматизации производственных процессов. Основные определения и понятия; современные системы автоматизации производственных процессов. Работать с современными технологиями автоматизации; работать с программным обеспечением; обслуживать современные системы автоматизации.

	<p>Работать с современными технологиями автоматизации; работать с программным обеспечением; обслуживать современные системы автоматизации.</p> <p>Работать с современными технологиями автоматизации; работать с программным обеспечением.</p> <p>Навыками работы с современными технологиями автоматизации; навыками технологии обслуживания систем автоматизации.</p> <p>Навыками работы с современными технологиями автоматизации; навыками технологии обслуживания систем автоматизации.</p> <p>Навыками работы с современными технологиями автоматизации.</p>
<p>ПСК-3.2: умением на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процесс и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия</p>	
<p>ПСК-3.2: умением на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процесс и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия</p>	<p>Специфику работ на разных стадиях.</p> <p>Технологические особенности производственных процессов.</p> <p>Критерии оптимальной эффективности на разных стадиях работ.</p> <p>Выявлять процессы и операции, способствующие повышению максимальной эффективности.</p> <p>Определять места возможного совершенствования различных стадий работ.</p> <p>Рассматривать различные стадии буровых работ как объекты совершенствования.</p> <p>Навыками анализа стадий управления, экспертной оценки с точки зрения совершенствования технологии.</p> <p>Умением анализировать деятельность предприятия в связи совершенствованием технологии выполнения.</p> <p>Умением выявлять операции, первоочередное совершенствование которых обеспечит максимальную эффективность.</p>
<p>ПСК-3.4: способностью осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управляет этими проектами в процессе их выполнения</p>	

<p>ПСК-3.4: способностью осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управляет этими проектами в процессе их выполнения</p>	<p>Современные методы осуществления проектов геологической разведки; критерии оценки эффективности проведения геологической разведки; методики управления проектами в процессе их выполнения. Современные методы осуществления проектов геологической разведки; критерии оценки эффективности проведения геологической разведки. Современные методы осуществления проектов геологической разведки.</p>
	<p>Эффективно осуществлять проекты геологической разведки на разных стадиях; управлять проектами в процессе их выполнения. Эффективно осуществлять проекты геологической разведки на разных стадиях; управлять проектами в процессе их выполнения. Эффективно осуществлять проекты геологической разведки на разных стадиях. Навыками осуществления проектов геологической разведки; навыками и приемами эффективного управления процессом геологической разведки. Навыками осуществления проектов геологической разведки; навыками и приемами эффективного управления процессом геологической разведки. Навыками осуществления проектов геологической разведки.</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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,42 (51)	
занятия лекционного типа	0,47 (17)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,58 (93)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС				
1. Основные направления в современном машиностроении											
1. Самостоятельное изучение раздела "Основные направления в современном машиностроении".								47			
2. Виды конструкторских работ		2									
2. Расчёты при проектировании											
1. Самостоятельное изучение раздела "Расчёты при проектировании".								46			
2. Расчёт затрат мощности		2									
3. Расчёт затрат мощности на бурение скважин				4							
4. Расчёт бурильных колонн		2									
5. Исследование работы бурильной колонны на модели и расчёт колонн на прочность				8							
6. Колонна обсадных труб и нагрузки, на неё влияющие		4									
7. Расчёт обсадных колонн				8							

8. Буровые установки как объект конструкторских и проверочных расчётов	2							
9. Расчёт элементов установки: талевых систем, вышек и мачт, насосов			8					
10. Привод буровых установок. Забойные машины и механизмы	3							
11. Исследование и расчёт эжекторных снарядов			6					
12. Перспективы развития буровой техники	2							
Всего	17		34				93	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Рожков В. П. Проектирование буровых машин и механизмов: учебное пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Кирсанов А. Н., Зиненко В. П., Кардыш В. Г. Буровые машины и механизмы: учебник для вузов по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"(Москва: Недра).
3. Ганджумян Р. А. Практические расчеты в разведочном бурении: монография(Москва: Недра).
4. Поляков Г. Д., Булгаков Е. С., Шумов Л. А. Проектирование, расчет и эксплуатация буровых установок.(Москва: Недра).
5. Мальченко В. О., Уткин И. А. Звуковые вибраторы для бурения (Ленинград: Недра).

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. Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование программного обеспечения.

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

1. Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование информационных справочных систем.

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)

Лабораторный кабинет, стенды, плакаты, макеты бурового оборудования, забойных снарядов, породоразрушающего инструмента.