

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

Б1.Б.19.15 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Технологические измерения и автоматизация процессов
геологоразведочного бурения

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

2019

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

Цель преподавания данной учебной дисциплины - подготовить специалиста, обладающего знаниями и навыками, позволяющими эффективно использовать в работе современные технические средства измерений и автоматизации, совершенствовать их и создавать новые.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Обеспечить будущего специалиста знаниями об устройстве специальной контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой при сооружении скважин и горных выработок.

2. Показать современный уровень и состояние буровой контрольно-измерительной аппаратуры и средств автоматизации, определить закономерности и перспективы их развития.

3. Изучить приёмы грамотной эксплуатации и проверки аппаратуры, освоить методику проведения измерений.

4. Развить у будущего специалиста творческий подход к выбору и применению приборов и устройств и совершенствованию их конструкций.

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 |
|--|--|
| ОК-8: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности | |
| ОК-8: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности | Основы общеправовых знаний. Основы применения общеправовых знаний. О применимости общеправовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. Применять основы общеправовых знаний. Ситуации, при которых возможно применение правовых знаний. Использовать общеправовые знания в конкретной области профессиональной деятельности. Знанием правовых основ в различных сферах. Приемами использования правовых знаний в различных сферах. Навыками применения правовых знаний в области профессиональной деятельности. |
| ПК-30: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов | |

| | |
|--|---|
| ПК-30: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, | Что такое инновации. Способы внедрения инновационных предложений. Критерии обоснования инновационных проектов. Разрабатывать планы и программы инновационной деятельности. |
| осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов | Определять потребность инноваций для конкретного предприятия. Составлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов. Навыками определения направления инновационной деятельности для конкретного вида работ. Способностью определения критериев обоснования инновационных проектов. Способностью разрабатывать программы инновационной деятельности для геологоразведочных предприятий. |
| ПК-36: способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса | |
| ПК-36: способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса | Методы повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Методы повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Методы повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Методами повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Методами повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. Методами повышения информированности в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса. |
| ПСК-3.17: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов | |

| | |
|---|---|
| ПСК-3.17: способностью разрабатывать планы и | Принципы разработки планов и программ организации инновационной деятельности. |
| программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов | <p>Содержание инновационных проектов.</p> <p>Применимость планирования инновационной деятельности для конкретных условий предприятия.</p> <p>Определять специфику инновационной деятельности на конкретном предприятии.</p> <p>Проводить технико-экономическое обоснование инновационных проектов с учетом конкретных условий деятельности предприятия.</p> <p>Составлять программы организации инновационной деятельности.</p> <p>Методиками разработки планов организации инновационной деятельности.</p> <p>Навыками составления обоснования инновационных проектов.</p> <p>Методиками составления программ организации инновационной деятельности.</p> |
| ПСК-3.18: способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды | |
| ПСК-3.18: способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды | <p>Направленность экологоохранных технологий.</p> <p>Влияние экологоохранных технологий на недра и окружающую среду.</p> <p>Методы разработки мероприятий по охране окружающей среды.</p> <p>Определять возможный ущерб, наносимый окружающей среде.</p> <p>Организовывать внедрение экологических технологий в условиях реального производства.</p> <p>Подсчитывать стоимость внедрения экологоохранных мероприятий.</p> <p>Методами комплексного подсчета экологического влияния от применяемых технологий.</p> <p>Навыками разработки технологий, допускающих минимальное влияние на недра и окружающую среду.</p> <p>Навыками применения экологоохранных технологий при различных видах геологоразведочных работ.</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 | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | | | | |
| 1. Роль технологических измерений и средств автоматизации | | | | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Роль технологических измерений и средств автоматизации". | | | | | | | | 35 | | | |
| 2. Основные понятия и определения измерения и автоматического управления | | 1 | | | | | | | | | |
| 3. Магнитоупругие измерительные преобразователи | | | | 2 | | | | | | | |
| 4. Области применения и классификация средств измерения. Принципы автоматизации технологических процессов. | | 1 | | | | | | | | | |
| 5. Датчики измерения расхода. | | | | 2 | | | | | | | |
| 2. Элементы измерительных и автоматических систем. | | | | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Элементы измерительных и автоматических систем". | | | | | | | | 30 | | | |
| 2. Общие сведения об измерении физических величин. Измерительные преобразователи. Метрология, поверки. | | 1 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 3. Элементы автоматических систем. Вторичные измерительные приборы, автокомпенсаторы. | 1 | | | | | | | |
| 4. Тахогенераторы. | | | 1 | | | | | |
| 3. Контроль технологических параметров. | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Контроль технологических параметров". | | | | | | | 24 | |
| 2. Условия эксплуатации приборов и требования к ним. | 1 | | | | | | | |
| 3. Измерители давления и нагрузки. | | | 1 | | | | | |
| 4. Способы контроля осевой нагрузки и веса снаряда. | 1 | | | | | | | |
| 5. Приборы измерения осевой нагрузки (МКН-2) | | | 1 | | | | | |
| 6. Способы контроля расхода и давления промывочной жидкости. | 1 | | | | | | | |
| 7. Способы контроля силовой загрузки оборудования. | 1 | | | | | | | |
| 8. Приборы измерения и ограничения крутящего момента. | | | 1 | | | | | |
| 9. Аппаратура контроля экономических параметров процесса бурения. Комплексная аппаратура контроля параметров процесса бурения. | 1 | | | | | | | |
| 4. Буровые автоматические системы. | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Буровые автоматические системы". | | | | | | | 24 | |
| 2. Задачи, решаемые с помощью АСУ. Критерии автоматизации. Автоматы поверхностной подачи. | 1 | | | | | | | |
| 3. Поверхностные УПД. | | | 1 | | | | | |
| 4. Призобойные автоматы контроля и управления. | 1 | | | | | | | |
| 5. Погружные УПД. | | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|-----|--|
| 6. Перспективные направления автоматизации в разведочном и глубоком бурении. | 1 | | | | | | | |
| Всего | 12 | | 10 | | | | 113 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Козловский Е. А. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин: Том 1: в 2 томах(Москва: Недра).
2. Козловский Е. А. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин: Том 2: в 2 томах(Москва: Недра).
3. Овчаренко В. М., Брацлавский И. А. Основы автоматизации и контрольно-измерительные приборы на буровых и горно-разведочных работах: учебник для геологоразведочных техникумов(Москва: Недра).
4. Каминский М. Л., Каминский В. М. Владимир Михайлович Монтаж приборов и систем автоматизации.: учебник(Москва: Высшая школа).
5. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики: учеб. для техникумов(Москва: Стройиздат).

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. Использование программного обеспечения рабочей программой дисциплины не предусматривается.

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

1. Использование информационных справочных систем не предусматривается рабочей программой дисциплины.

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.