

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

Б1.О.19.14 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Сооружение, эксплуатация и ремонт водозаборных
скважин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль)

21.05.03.32 Технология и техника разведки месторождений полезных
ископаемых

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

-, Доцент, Попова Марина Сергеевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования является обеспечение специальной подготовки студентов по технологии и технике разведки месторождений полезных ископаемых.

Изучение дисциплины осуществляется с целью формирования у будущего специалиста теоретических знаний и практических навыков, необходимых при сооружении, эксплуатации и ремонте водозаборных скважин.

Знания, полученные в рамках данного курса, позволят будущему специалисту грамотно осуществлять организацию производства, труда и управления при ведении гидрогеологических исследований и работ по водоснабжению.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с целями ООП решаются задачи:

- по изучению современных методов проектирования и строительства водозаборных скважин;
- по изучению основ технологии эксплуатации и ремонта водозаборных скважин;
- по приобретению у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы с данными по пробуренным водозаборным скважинам и комплексной их интерпретации

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 |
|---|---|
| ОПК-10: Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов | |
| ОПК-10.1: Реализует теоретические основы планирования проектирования и организации геологоразведочных и горных работ | правила планирования геологоразведочных и горных работ особенности организации геологоразведочных и горных работ особенности проектирования геологоразведочных и горных работ планировать геологоразведочные и горные работы проектировать геологоразведочные и горные работы организовывать геологоразведочные и горные работы навыками планирования геологоразведочных и горных работ |

| | |
|---|---|
| | <p>навыками организации геологоразведочных и горных работ</p> <p>навыками проектирования геологоразведочных и горных работ</p> |
| <p>ОПК-10.2: Может выявлять связи между планированием и выполнением аналитических, геологоразведочных и горных работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства</p> | <p>взаимосвязь планирования и выполнения аналитических, геологоразведочных и горных работ, а также между оперативными и текущими показателями</p> <p>основы анализа оперативных показателей</p> <p>основы анализа текущих показателей</p> <p>выявлять связи между планированием и выполнением аналитических, геологоразведочных и горных работ</p> <p>анализировать оперативные показатели</p> <p>анализировать текущие показатели</p> <p>навыками планирования и выполнения аналитических исследований</p> <p>анализом оперативных показателей</p> <p>анализом текущих показателей</p> |
| <p>ОПК-10.3: Владеет навыками организации геологоразведочных и горных работ</p> | <p>порядок организации геологоразведочных и горных работ</p> <p>требования к организации геологоразведочных и горных работ</p> <p>особенности организации геологоразведочных и горных работ</p> <p>составлять геолого-технический наряд бурения скважин на воду</p> <p>составлять график работы персонала, выполняющего геологоразведочные и горные работы</p> <p>составлять проект бурения скважин на воду</p> <p>навыками организации геологоразведочных и горных работ</p> <p>навыками составления геолого-технического наряда бурения скважин на воду</p> <p>навыками составления проекта бурения скважин на воду</p> |
| <p>ОПК-11: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>ОПК-11.1: Понимает требования стандартов, технических условий и документации промышленной безопасности</p> | <p>требования стандартов промышленной безопасности требования технических условий промышленной безопасности требования к документации промышленной безопасности пользоваться стандартами промышленной безопасности при сооружении, эксплуатации и ремонте водозаборных скважин пользоваться техническими условиями</p> |
| | <p>промышленной безопасности пользоваться технической документацией промышленной безопасности навыками применения технической документации, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных, взрывных работ навыками применения методической документации, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных, взрывных работ навыками применения стандартов, технических условий промышленной безопасности</p> |
| <p>ОПК-11.2: Может разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы</p> | <p>особенности разработки технической и методической документации порядок разработки технической и методической документации порядок согласования и утверждения технической и методической документации разрабатывать технические документы разрабатывать методические документы согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы</p> |

| | |
|--|--|
| <p>ОПК-11.3: Применяет технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ</p> | <p>правила применения технической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ правила применения методической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ правила применения технической и методической документации, регламентирующие качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ пользоваться правилами применения технической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ пользоваться правилами применения методической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных</p> |
| | <p>и взрывных работ пользоваться правилами применения технической и методической документации, регламентирующие качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ навыками применения применения технической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ навыками применения методической документации, регламентирующие порядок выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ навыками применения технической и методической документации, регламентирующие качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ</p> |
| <p>ОПК-5: Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>ОПК-5.1: Понимает основные подходы и навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых</p> | <p>основные подходы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых особенности анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых критерии горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых анализировать горно-геологические условия при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых</p> |
| | <p>подбирать подход для анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых использовать критерии горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых навыками анализа горно-геологические условия при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых навыками выбора подхода анализа горно-геологические условия при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых навыками подбора критерий горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых</p> |
| <p>ОПК-5.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия тјго или иного решения</p> | <p>особенности буровых работ особенности вспомогательных работ при сооружении скважин на воду требования к эксплуатации скважин на воду составлять прогноз возможных ситуации в промышленных условиях принимать инженерные решения собирать информацию и осуществлять ее анализ с целью дальнейшего прогнозирования ситуации навыками прогнозирования возможных ситуации в промышленных условиях навыками принятия инженерных решений навыками сбора информации и ее анализа с целью дальнейшего прогнозирования ситуации</p> |

| | |
|---|--|
| ОПК-5.3: Способен использовать методики расчета и анализа горно-геологических условий | методику расчета горно-геологических условий методику анализа горно-геологических условий особенности использования методик расчета и анализа горно-геологических условий осуществлять расчета горно-геологических условий осуществлять анализ горно-геологических условий обрабатывать полученные результаты расчета и анализа горно-геологических условий навыками расчета горно-геологических условий навыками анализа горно-геологических условий |
| | навыками обработки результатов расчета и анализа горно-геологических условий |

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. Основные сведения о водозаборных скважинах | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Самостоятельное изучение раздела "Основные сведения о водозаборных скважинах". | | | | | | | | 5 | |
| | | 2. Виды подземных вод. Особенности бурения скважин на воду. Способы бурения водозаборных скважин. | | 1 | | | | | | | |
| | | 3. Установки ударно-катаного бурения. | | 1 | | | | | | | |
| | | 4. Конструкция станков ударно-канатного бурения | | | | 1 | | | | | |
| | | 5. Технология ударно-канатного бурения. | | 1 | | | | | | | |
| | | 6. Технология ударно-канатного бурения | | | | 1 | | | | | |
| | | 7. Установки вращательного бурения. | | 1 | | | | | | | |
| 2. Конструкции скважин на воду | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Самостоятельное изучение раздела "Конструкции скважин на воду". | | | | | | | | 25 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 2. Конструкции фильтровых и бесфильтровых скважин. Расчёт конструкции и цементирования обсадных колонн. | 1 | | | | | | | |
| 3. Типы фильтров | | | 2 | | | | | |
| 4. Обсадные трубы и их соединения. | | | 1 | | | | | |
| 5. Схемы цементирования обсадных колонн. | | | 1 | | | | | |
| 3. Этапы сооружения | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Этапы сооружения". | | | | | | | 24 | |
| 2. Вскрытие и освоение водозаборных пластов | 1 | | | | | | | |
| 3. Вскрытие и освоение водоносных пластов | | | 1 | | | | | |
| 4. Опробование скважин откачками. Исследования в скважине. | 1 | | | | | | | |
| 5. Аппаратура для контроля статики и динамики подземных вод | 1 | | | | | | | |
| 6. Водоподъёмное оборудование | 1 | | | | | | | |
| 7. Эрлифт, его расчёт и выбор | | | 1 | | | | | |
| 8. Оборудование устья водозаборных скважин | 1 | | | | | | | |
| 9. Водоподъёмники постоянного действия | | | 1 | | | | | |
| 4. Ремонт скважин | | | | | | | | |
| 1. Самостоятельное изучение раздела "Ремонт скважин". | | | | | | | 24 | |
| 2. Причины снижения дебета | 1 | | | | | | | |
| 3. Методы восстановления и ремонта скважин. | 1 | | | | | | | |
| 4. Инструмент и средства ремонта водозаборных скважин | | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|--|--|-----|--|
| 5. Составление геолого-технического проекта бурения скважин на воду | | | | | | | 35 | |
| Всего | 12 | | 10 | | | | 113 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Овчаренко В. М., Брацлавский И. А. Основы автоматизации и контрольно-измерительные приборы на буровых и горно-разведочных работах: учебник для геологоразведочных техникумов(Москва: Недра).
2. Калинин А.Г., Левицкий А.З. Технология бурения разведочных скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые: Учеб.(Москва: Недра).
3. Малоян А.В., Плохов В.И. Бурение скважин на воду: краткий справочник(Москва: Недра).
4. Башкатов Д. Н., Драхлис С. Л., Сафонов В. В., Квашнин Г. П. Специальные работы при бурении и оборудовании скважин на воду: справочник(Москва: Недра).
5. Боровский Б. В., Самсонов Б. Г., Язвин Л. С. Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек: научное издание(Москва: Недра).
6. Башкатов Д. Н., Сулакшин С. С., Драхлис С. Л., Квашнин Г. П., Башкатов Д. Н. Справочник по бурению скважин на воду(Москва: Недра).
7. Дубровский В.В., Керченский М. М., Плохов В.И., Ряполова В. А., Сиднев Я. А., Дубровский В. В. Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду(Москва: 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. Использование программного обеспечения не предусматривается рабочей программой дисциплины.

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.