

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
СЗ.Б.5 – «БУРЕНИЕ СКВАЖИН»
Специальность: 130102.65 «Технология геологической разведки»
Специализация: ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ МПИ
Квалификация выпускника: специалист
Специальное звание: «Инженер».

Данная дисциплина входит в программу обучения студентов по специальности 130102.65 «Технология геологической разведки», для получения квалификации «Специалист» и специального звания «Инженер». В рабочей программе подробно представлены цели и задачи дисциплины «Бурение скважин».

Цели дисциплины:

Приобретение студентами профессиональных знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин, об их технико-экономических показателях и рациональных областях применения, формирование профессиональных качеств будущих инженеров-геологов, обеспечивающих эффективное проведение геологоразведочных работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ООП

- Дисциплина «Бурение скважин» относится к базовой части специализации профессионального цикла дисциплин.
- Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении дисциплин профессионального цикла.
- Дисциплина способствует появлению у студентов интереса при изучении дисциплин специальности.
- Дисциплина «Бурение скважин» имеет трудоемкость, равную 8 зачетным единицам. Преподается в 5, 6 семестрах. Форма отчетности – зачет 5 семестр, экзамен 6 семестр, курсовой проект 6 семестр.

Краткое содержание дисциплины по разделам, темам, часам на аудиторную и самостоятельную работу.

На изучение этой дисциплины отводится: всего часов – 288, в аудитории – 153 часа, самостоятельно – 135 часов.

Раздел 1: Введение. Задачи и значение буровых работ. Краткие исторические сведения о бурении скважин. Основные понятия о бурении скважин. Классификация способа бурения и буровых скважин. Свойства горных пород и геолого-технические условия бурения скважин. Методика разработки технологии бурения скважин. Выбор бурового оборудования и инструмента: аудиторные – 21 час, самостоятельно – 20 часов.

Раздел 2: Технология бурения твердосплавными коронками. Технология бурения алмазными коронками. Технология бескернового бурения разведочных скважин на твердые полезные ископаемые. Бурение скважин с гидротранспортом керна. Бурение скважин со съемными керноприемниками ССК и КССК: аудиторные – 10 часов, самостоятельно – 25 часов.

Раздел 3: Методы упрочнения породоразрушающего инструмента: аудиторные – 12 часов, самостоятельно – 0 часов.

Раздел 4: Осложнения и аварии при бурении разведочных скважин. Инструмент для ликвидации аварий в скважинах: аудиторные – 4 часа, самостоятельно – 10 часов.

Раздел 5: Пространственное положение и характеристики кривизны наклонно-направленных скважин. Задачи, решаемые направленным бурением. Параметры пространственного положения искривленной скважины: аудиторные – 12 часов, самостоятельно – 5 часов.

Раздел 6: Статистическая оценка надежности проектирования трасс скважин в условиях естественного искривления: аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.

Раздел 7: Закономерности естественного искривления трасс скважин. Факторы, влияющие на характер и интенсивность искривления трасс скважин. Общие эмпирические закономерности искривления: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 8: Отклонители клинового типа. Стационарные клинья типа КОС, съемные отклонители типа СО - область применения и технологические схемы искусственного искривления скважин: *аудиторные – 3 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 9: Бесклиновые отклонители. Принцип действия бесклинового отклонителя периодического и непрерывного действия. Средства направленного действия типа ТЗ, СНБ, «Кедр» и т.п. - устройство, область применения и технологическая схема искривления скважин: *аудиторные – 1 час, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 10: Ориентирующие устройства снарядов направленного бурения. Принципы ориентации и устройства чувствительных элементов ориентирующих устройств - классификация, конструкции, достоинства и недостатки: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 11: Назначение неглубоких скважин и условия проведения буровых работ: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 12: Типовые конструкции инженерно-геологических скважин: *аудиторные – 11 часов, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 13: Рекомендации по выбору видов, способов бурения и оценка их эффективности. Технические средства для бурения неглубоких скважин. Основы теории и расчета шнекового бурения скважин. Теория ударно-канатного бурения глинистых грунтов кольцевым забоем «клюющим» способом. Теория и расчет параметров ударно-забивного бурения крупно-обломочных и валунно-галечных грунтов. Расчет параметров медленно-вращательного бурения. Технология вибрационно-вращательного бурения. Технология бурения шурфов: *аудиторные – 31 час, самостоятельно – 35 часов.*

Раздел 14: Способы погружения и извлечения обсадных труб: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 7 часов.*

Раздел 15: Конструкция грунтоносков для отбора образцов грунта: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 16: Техника и технология бурения горизонтальных инженерных скважин: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 7 часов.*

Раздел 17: Область применения ударно-вращательного бурения геологоразведочных скважин забойными гидроударными и пневмоударниками. Технические средства и технологические схемы. Сравнительный анализ технико-экономических показателей: *аудиторные – 1 час, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 18: Механизм разрушения горных пород и его теоретические основы при ударно-вращательном бурения: *аудиторные – 5 часов, самостоятельно – 5 часов.*

Раздел 19: Устройство, принцип действия и технические характеристики сред не частотных гидроударников и высоко-частотных гидроударников ГВ-5 и ГВ-6: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 4 часа.*

Раздел 20: Характеристика породоразрушающего инструмента для гидроударного бурения. Характеристика двойных колонковых труб для гидроударного бурения. Технологический режим гидроударного бурения. Устройство, принцип действия и технические характеристики забойных пневмоударных машин РП-130, РП-111, РП-94; П-105, П-125, П-160. Характеристика ПРИ, колонковых снарядов и вспомогательных технических средств для пневмоударного бурения геологоразведочных скважин: *аудиторные – 10 часов, самостоятельно – 14 часов.*

Раздел 21: Технология пневмоударного бурения в условиях разведки коренных и россыпных месторождений: *аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 22: Отбор проб и опробование при пневмоударном бурении геологоразведочных скважин: *аудиторные – 7 часов, самостоятельно – 0 часов.*

Раздел 23: Выбор типа компрессора для пневмоударного бурения. Обязка устья скважин: аудиторные – 3 часа, самостоятельно – 0 часов.

Раздел 24: Контрольно - измерительные приборы при ударно-вращательном бурении гидроударниками и пневмоударниками: аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.

Раздел 25: Предупреждение и ликвидация аварий при пневмо-гидроударном бурении разведочных скважин: аудиторные – 2 часа, самостоятельно – 0 часов.

В рабочей программе приведено описание материально-технического обеспечения дисциплины «**Бурение скважин**», представленное в виде основной и дополнительной литературы, интернет ресурсов, демонстрационных слайдов для мультимедийного оборудования.