

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУПЕРВАЙЗИНГ ПРИ БУДІВНИЦТВІ СВЕРДЛОВИН**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	18	Виробництво та технології
спеціальність	184	Гірництво
Освітня програма	Гірництво	
Обсяг дисципліни	3 кредитів (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції (16 академічних годин), практичні заняття (14 академічних годин)	
Форма контролю	диференційований залік	

Викладач: Харченко М.О., завідувач кафедри НГІТ, к.т.н., доцент

(понад 50 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких 4 у НБД Scopus, понад 20 статей у фахових виданнях, 2 навчальних посібника, 5 монографій, 2 авторських свідоцтва, 5 патентів на корисні моделі)

Мета навчальної дисципліни: надання студентам знань та навичок про організацію підвищення ефективності вкладення інвестицій у будівництво та відновлення свердловин шляхом безпосередньої участі замовника в організації та контролі виробничих процесів, здійснюваних буровими та сервісними підприємствами, формування професійної компетенції та техніко-технологічного мислення.

Завдання навчальної дисципліни: формування та розвиток навичок організування роботи сервісних підприємств по світовим стандартам, взявши на озброєння як вітчизняний, так і закордонний досвід. Розгляд документообігу, починаючи від підготовки добових рапортів та закінчуючи складними аналітичними звітами, автоматизований за допомогою відповідного програмного забезпечення.

Передумови для вивчення дисципліни: Оволодіння знаннями про супервайзинг ґрунтується на тісному взаємозв'язку з іншими навчальними дисциплінами, зокрема з такими як, «Закінчення і освоєння свердловин», «Технологія буріння свердловин», та ін.

Компетентності за ОПІ:

ЗК2. Здатність спілкуватися фаховою українською мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК2. Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.

СК4. Здатність до гірничо-геометричного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації.

СК6. Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, уведенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств.

СК8. Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

СК9. Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

СК13. Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН2. Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово.

РН3. Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.

РН4. Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів.

РН5. Розуміти й аналізувати державну політику, зокрема, науково-технічну й економічну, цілі сталого розвитку та шляхи їх досягнення, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій.

РН9. Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва.

РН10. Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах.

РН11. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.

РН12. Здійснювати технічні й організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам та забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.

РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок.

РН14. Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

вимоги до підготовки й складання техніко-технологічних документів; принципи, види і методи будівництва свердловин їх послідовність; обладнання, засоби, системи та інструменти для будівництва свердловин; можливості й характеристики техніки для будівництва свердловин.

вміти:

користуватися геолого-промисловою, техніко-технологічною та інженерно-економічною інформацією, нормативними документами для оцінки обсягу і результату; систематизувати дані, проводити нескладні розрахунки за допомогою ЕОМ відповідно до обґрунтованих методів; користуватись даними гідродинамічних досліджень у процесі проектування і планування; розв'язувати технологічні завдання в галузі; проектувати і застосовувати сучасні технології; встановлювати можливості та доцільності проектування робіт у свердловині; виконувати розрахунки проектування робіт для оцінки їх ефективності; застосовувати типові методики виконання технологічних операцій; вибирати необхідне обладнання, інструменти.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:
залік;
презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
реферати;
виконання практичних завдань.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього го	у тому числі				
л		пр	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основні відомості						
Тема 1. Досвід і сучасний стан похило-скерованого та горизонтального буріння.	12	2	-			10
Тема 2. Структура служби бурового супервайзинга в складі нафтогазової компанії.	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 1	26	4	2			20
Змістовий модуль 2. Супервайзинг буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин.						
Тема 3. Сучасні технології та обладнання для буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин.	12	2	2			8
Тема 4 Геолого-технологічні дослідження в процесі буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин.	12	2	2			8
Тема 5. Документообіг при супервайзингу буріння похило-скерованих і горизонтальних свердловин.	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 2	36	6	6			24
Змістовий модуль 3. Сучасні комп'ютерні технології обробки промислових даних при буровому супервайзингу.						
Тема 6. Побудова комп'ютерних засобів, програмного забезпечення та засобів зв'язку бурового супервайзера.	10	2	2			6

Тема 7. Проектна та дозвільна документація для будівництва похило-скерованих і горизонтальних свердловин.	10	2	2			6
Тема 8. Супервайзинг розкриття продуктивного пласта, системи закінчення та технології освоєння свердловин.	8	2	2			4
Разом за змістовим модулем 3	28	6	6			16
Індивідуальна робота	-	-	-			-
Усього годин	90	16	14			60

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час семінарських занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому семінарському занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового диференційованого заліку.

Рекомендована література

Базова

1. Принятие бизнес-решений по разведке и разработке месторождений через комплексное управление интегрированными проектами (IPM) / Ж. Борк, Ф. Тюдор, Л. Тернер, С. Гомерсалл и др. // Нефтегазовое обозрение Schlumberger. – 1998, лето. – С. 16 – 31.
2. Бронзов А.С. Методическое руководство «САПР Бурение» / А.С. Бронзов, А.З. Левицкий, Д.В. Гришин. – М.: Изд. РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2006
3. Бронзов А.С., Королько Е.И., Щепилло Ю.Н. Управление технологическими рисками при создании скважин // Бурение и нефть. – 2003, сентябрь. – С. 40-41.
4. Булатов А.И. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учебник для вузов / А.И. Булатов, Ю.М. Проселков, С.А. Шаманов. – М: ООО «НедраБизнесцентр», 2003.
5. Кузнецов Б.П. Супервайзер-специалист высшей категории / Б.П. Кузнецов // НТЖ «Бурение и нефть». № 7-8. 2003.
6. Учебное пособие «Технико-технологический надзор строительства нефтегазовых скважин (буровой супервайзинг)» / В.В. Кульчицкий, А.С. Ларионов, Д.В. Гришин, В.Л. Александров. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2007. – 135 с.
7. Кульчицкий В.В., Григашкин Г.А., Ларионов А.С., Щebetов А.В. «Геонавигация скважин». М.:МАКС пресс, 2008. – 312 с.
8. Автоматизированное рабочее место супервайзера по бурению и капитальному ремонту скважин (АРМ Супервайзера) / В.В. Кульчицкий, А.С. Ларионов, В.Л. Александров, Д.В. Гришин // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2005612320 от 08.09.2005.
8. Технология бурения нефтяных и газовых скважин / под ред А.И.Спивака. – М: Недра, 2003.
9. Drill DB. Schlumberger GeoGuest. Program Manual, 1999.
10. Drilling Office. Schlumberger GeoGuest, Program Manual, 1998.

Допоміжна

1. DecisionSpace DMS. Landmark Graphics Inc. 2006.
2. Larionov A., Nifantov A., Itkin V. and Alexandrov V. Methodology of Optimal Well Pattern, Location and Paths in Productive Formations during Oil and Gas Fields Development Planning // Proceedings of the SPE RO&G Conference. Paper SPE #104326. – Moscow, 2006
3. TotalDrillingPerformance. Landmark Graphics Corp. (Halliburton Inc.) Program Manual, 2002
4. WellPath. Maurer Engineering Inc. Program Manual, 2000.
5. WellPlan. Landmark Graphics Corp. (Halliburton Inc.) Program Manual, 2003.

Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Супервайзинг при будівництві свердловин» для студентів напряму підготовки 184 «Гірництво». Полтава, 2020 року. (Електронна версія в електронній бібліотеці Національного університету «Полтавська політехніка Юрія Кондратюка»).