

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

Б1.О.01 Современные нефтегазовые технологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.04.01.01 Трубопроводный инжиниринг

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент, Агафонов Евгений Дмитриевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные нефтегазовые технологии» является изучение студентами современных методов и средств повышения эффективности нефтегазового производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины «Современные нефтегазовые технологии» является ознакомление студентов с новыми технологиями сооружения трубопроводов, материалами труб, методами повышения качества технологических процессов и эффективными способами повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций.

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-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	
ОПК-1.1: Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	знать современные нефтегазовые технологии уметь решать конкретные задачи нефтегазового производства владеть фундаментальными знаниями профессиональной деятельности
ОПК-1.2: Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций	знать причины снижения качества технологических процессов уметь выполнить технологические операции при сооружении трубопроводных систем владеть эффективными способами повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
ОПК-1.3: Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	знать об осложнениях, возникающих при производстве работ уметь производить необходимые расчеты владеть современными инструментами и методами планирования и контроля проектов
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизировать и обобщать достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	

ОПК-5.1: Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных	знать традиционные подходы проектирования технологических процессов уметь корректировать традиционные подходы при
подходов при проектировании технологических процессов	проектировании технологических процессов владеть навыками оценки необходимости корректировки технологических процессов
ОПК-5.2: Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе	знать особенности работы оборудования объектов нефтегазовой отрасли уметь определять особенности работы различных типов оборудования и выявлять недостатки в его работе владеть навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования

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:	0,83 (30)	
занятия лекционного типа	0,39 (14)	
практические занятия	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,7)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,7)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,15 (41,3)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Современные технологии сооружения трубопроводов									
	1. Технология горячей врезки в трубопроводы, находящиеся под давлением, с применением композитных материалов	1							
	2. Технология холодной врезки под давлением в трубопровод	1							
	3. Фундаментальные основы сооружения трубопровода в районах вечной мерзлоты	1							
	4. Технология защиты систем нефтесборных коллекторов от перемерзания	1							
	5. Трубопроводный транспорт углеводородных энергоносителей высокой вязкости	1							
	6. Применение технологии направленно-горизонтального бурения при пересечении трубопроводом естественных и искусственных препятствий	1							

7. Расчет конструктивных элементов трубопровода на прочность			1					
8. Расчет допустимого давления в трубопроводе при проведении ремонтных работ			1					
9. Анализ сооружения трубопровода разными способами в условиях вечной мерзлоты			1					
10. Сравнительный анализ методов предотвращения перемерзания нефтесборных коллекторов			1					
11. Анализ методов транспорта углеводородных энергоносителей высокой вязкости			1					
12. Моделирование строительства подводного перехода различными технологиями			1					
13. Проверка трубопровода на пластические деформации			1					
14. Изучение и закрепление теоретического материала по дисциплине							18	
2. Современные материалы для нефтегазового производства								
1. Применение полимерно-армированных труб при сооружении трубопроводов	2							
2. Опыт зарубежного применения композитных трубопроводов	1							
3. Сравнительный расчет трубопроводов из стальных труб, труб из стеклопластика, полиэтилена и полипропилена			1					
4. Изучение и закрепление теоретического материала по дисциплине							6	
3. Методы и средства повышения энергоэффективности нефтегазового производства								

1. Технологии комплексной подготовки нефти и газа на месторождениях	1							
2. Современные методы снижения гидравлического сопротивления в системе трубопроводов	1							
3. Напряженно-деформированное состояние трубопровода	1							
4. Технологии повышения пропускной способности нефтесборных сетей	1							
5. Методы и средства повышения к.п.д. технологического оборудования	1							
6. Анализ методов снижения гидравлического сопротивления: физические методы; полимерные трубопроводы; метод снижения температуры застывания; ламинаризация турбулентного течения			1					
7. Расчёт кольцевых напряжений в стенке трубы			1					
8. Расчёт продольных напряжений в стенке трубы			1					
9. Расчёт толщины стенки трубопровода			1					
10. Анализ причин снижения пропускной способности нефтепроводов			1					
11. Методы и средства повышения пропускной способности			1					
12. Причины снижения к.п.д. технологического оборудования			1					
13. Методы повышения к.п.д. технологического оборудования			1					
14. Изучение и закрепление теоретического материала по дисциплине							17,3	

15. Консультации по теоретическим и практическим занятиям								
16. Подготовка к экзамену								
Всего	14		16				41,3	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Квеско Б. Б., Квеско Н. Г. Технология и техника методов повышения нефтеотдачи: учебное пособие [для бакалавров напр. 210301 «Нефтегазовое дело»](Красноярск: СФУ).
2. Азеев А. А., Жигарев В. А., Лысаков С. В., Матвеев А. В. Нефтегазовое оборудование для добычи нефти и газа. Изучение технологий эксплуатации добывающих и нагнетательных скважин с УЭЦН: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
3. Азеев А. А., Жигарев В. А., Лысаков С. В., Матвеев А. В. Нефтегазовое оборудование для добычи нефти и газа. Изучение технологий освоения и эксплуатации нефтяных, газовых и нагнетательных скважин: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
4. Майер А. В., Леонтьев С. А. Разработка и исследование технологий последовательного отбора из скважин и перекачки по трубопроводам высоковязкой нефти и пластовой воды: автореферат дис. ... канд. техн. наук(Москва).
5. ООО "Прима - Химмаш" Современные и перспективные технологии глубокой очистки жидких фракций, технологических и попутных газов нефтепереработки на мировом рынке: отчет-справочник(Санкт-Петербург).
6. Техничко-инвестиционные показатели современных нефтеперерабатывающих установок. Перспективные направления переработки нефти на мировом рынке: Вып. 2: отчет-справочник(Санкт-Петербург).
7. Безверхая Е. В., Нухаев М. Т. Технология добычи и подготовки нефти и газа: учеб.-метод. пособие для практ. работ(Красноярск: СФУ).

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. Microsoft Office
2. MATLAB
3. Mathcad
4. Аскон Компас-3D
- 5.

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

1. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;

3. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
- 5.

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)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием: проектором, ноутбуком;

помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью и 12 компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета