

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

Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные технологии разработки и
эксплуатации нефтяных месторождений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.04.03.05 Управление разработкой нефтяных месторождений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Морозова Елена Леонидовна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инновационные технологии разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» является приобретение магистрантами знаний о современных способах освоения и разработки месторождений нетрадиционных углеводородов, о технологиях реализации этих способов. Дать студентам знания в области методических основ проектирования, анализа и управления процессами извлечения углеводородов из недр, теоретических основ различных технологий и методов воздействия на продуктивный пласт и особенности их реализации, практических навыков использования перспективных средств вычислительной техники в проектировании и разработке нефтяных и газовых месторождений. Ответственное отношение обучаемого к дисциплине, гарантирует ему овладение необходимыми знаниями о физических явлениях и процессах, происходящих в пласте; о методах, которые позволяют повысить добычу нетрадиционных углеводородов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- классификацию методов повышения нефтеотдачи. Методы и технологии повышения нефтеотдачи пластов, связанные с закачкой в пласт вытесняющих агентов. Гидродинамические методы, закачка в пласт растворов ПАВ, полимеров, щелочей, кислот, растворителей, потокоотклоняющие и комбинированные технологии;

- применение методов интенсификации притока в России и за рубежом. Кислотные обработки. Гидроразрыв пласта. Гидропескоструйная перфорация. Виброволновые вибросейсмические методы. Методы выравнивания профиля притока и приемистости скважин. Тепловые обработки скважин. Физико-химические методы обработки призабойной зоны пласта;

- современные инновационные технологии, используемые при бурении морских и сухопутных скважин. Горизонтальные и многозабойные скважины. Зарезка боковых стволов. Вторичная перфорация (реперфорация);

- различия таких понятий как увеличение нефтеотдачи и интенсификация добычи углеводородов;

- область и условия применения современных методов повышения добычи углеводородов;

- отечественный и зарубежный опыт применения различных методов повышения добычи углеводородов.

Для формирования указанных компетенций в процессе изучения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

- проводить обзорную научно-исследовательскую работу и патентный поиск по отечественным и зарубежным материалам, а также предоставлять результаты в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций;

- оценивать перспективы и возможности использования новых научно-технических разработок в области повышения добычи нефти;

- использовать методологию научных исследований в профессиональ-

ной деятельности;

- применять полученные в результате освоения дисциплины знания при разработке и проектировании мероприятий по повышению добычи нетрадиционных углеводородов;

- анализировать возможные негативные последствия при проведении мероприятий по повышению добычи нетрадиционных углеводородов;

- навыками инженерных расчетов параметров различных методов и технологий повышения добычи нетрадиционных углеводородов;

- методами оценки технологической эффективности применения мероприятий по повышению добычи нетрадиционных углеводородов.

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
ПК-2: Способен повышать эффективность процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	
ПК-2.1: Внедряет и разрабатывает новые инновационные технологические решения для увеличения показателей эффективности работы предприятия и оборудования нефтегазодобычи	способы повышения эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья находить новые инновационные технологии повышения эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья навыками внедрения новых инновационных технологий повышения эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27154>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,67 (24)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,01 (0,4)	
индивидуальные занятия	0,01 (0,4)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,32 (47,6)	
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)

№ 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. Введение. Классификация методов повышения нефтеотдачи и факторы, определяющие их применение в конкретных											
		1. Введение. Классификация методов повышения нефтеотдачи и факторы, определяющие их применение в конкретных геолого-физических условиях. 2		2	2						
		2. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы. 1. Прогнозирование изменения давления на контуре нефтяного месторождения при упругом режиме в за-контурной области пласта.				4	4				
2. Методы и способы освоения и разработки сланцевого газа.											
		1. Методы и способы освоения и разработки сланцевого газа. Методы и способы освоения и разработки угольного метана.		2	2						

2. Определение показателей разработки месторождения сланцевого газа. Определение показателей разработки месторождения угольного метана.			4	4				
3. Методы и способы освоения и разработки газа плотных кол-лекторов и газогидратов.								
1. Методы и способы освоения и разработки газа плотных кол-лекторов и газогидратов. Методы и способы освоения и разработки супертяжелых, высоковязких нефтей.	2	2						
2. Определение показателей разработки месторождения супертяжелой нефти. Определение показателей разработки месторождения супервязкой нефти			4	4				
4. Методы и способы освоения и разработки битуминозных песчаников, битуминозных нефтей.								
1. Методы и способы освоения и разработки газа плотных кол-лекторов и газогидратов. Методы и способы освоения и разработки супертяжелых, высоковязких нефтей.	2	2						
2. Определение показателей разработки месторождения с битуминозными песчаниками. Определение показателей разработки месторождения битуминозной нефти.			4	4				
3. Изучение теоретического материала							47,6	
4. Консультации								
5. Групповые консультации								
Всего	8	8	16	16			47,6	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Амиян В.А., Муравьев И.М. Повышение производительности скважин: производственно-практическое издание(Москва: Гостоптехиздат).
2. Ибрагимов Л. Х., Мищенко И. Т., Челоянц Д. К. Интенсификация добычи нефти(Москва: Наука).
3. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти: учебное пособие для студентов вузов(Москва: Нефть и газ).
4. Кащавцев В. Е., Мищенко И. Т. Солеобразование при добыче нефти: монография(Москва: Орбита-М).
5. Кудинов В. И. Основы нефтегазопромыслового дела: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Нефтегазовое дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело"(Москва: Институт компьютерных исследований).
6. Азеев А. А., Булчаев Н. Д., Морозова Е. Л., Безверхая Е. В., Мохаммад А. А., Виниченко Т. Н., Коржова С. В. Нефтегазовое оборудование для добычи нефти и газа: учебно-методическое пособие(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® Windows Professional 7
2. Microsoft® Office Professional Plus 2010
3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users

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

- 1.
2. Электронная библиотечная система «СФУ»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
4. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
5. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
6. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
7. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
8. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».
- 10.

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)

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения практических занятий

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Университета, Пакет компьютерных программ «Виртуальные лабораторные работы» фирмы ИНФОТЕХ.

Помещение для самостоятельной работы

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Университета.