

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 25.12.2025 15:27:02
Уникальный программный ключ: 9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка месторождений углеводородов с трудноизвлекаемыми запасами

Направление подготовки (специальности): *21.04.01 Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация скважин в осложненных условиях*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Магистр

2024 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции				16							16
Практические (семинарские занятия)				16							16
Самостоятельная работа				76							76
Форма контроля				Зачёты							-
Итого:				108							108
з.е.				3							3

Ханты-Мансийск, 2024 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *21.04.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 97 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Доктор наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

С. Г. Кузьменков

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.04.01 Нефтегазовое
дело

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 41239



Подписант



Кузьменков Станислав Григорьевич

Дата подписания

07.06.2024 16:14:12



Королев Максим Игоревич

10.06.2024 00:45:49

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять техническое руководство по повышению качества и эффективности работ по проектированию и эксплуатации объектов добычи нефти и газа с трудноизвлекаемыми природными и техногенными запасами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Дисциплины по выбору ДВ-1».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	<p>ОПК-2.1 3-1: Знать алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли</p> <p>ОПК-2.2 3-1: Методы и способы сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта</p> <p>ОПК-2.3 3-1: Основные цели выполнения производственных работ и пути их достижения</p> <p>ОПК-2.2 У-1: Собирать исходные данные для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта</p> <p>ОПК-2.3 У-1: Формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения</p> <p>ОПК-2.2 В-1: Навыками сбора исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта</p> <p>ОПК-2.3 В-1: Навыком определения целей выполнения работ и поиска пути их достижения</p>

ПК-2	<p>Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами добычи углеводородного сырья</p>	<p>ПК-2.2 3-1: Перечень возможных рисков при проведении технологических процессов нефтегазового производства, основы анализа расчета риска</p> <p>ПК-2.3 3-1: Особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики</p> <p>ПК-2.3 3-2: Последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.</p> <p>ПК-2.4 3-1: Знает действующую нормативно-техническую документацию, стандарты и инструкции в нефтегазовой отрасли</p> <p>ПК-2.2 У-1: Прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования</p> <p>ПК-2.3 У-1: Разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии</p> <p>ПК-2.4 У-1: проводить оценку и планирование технологических процессов с учетом реальной ситуации при разбросе мнений и конфликте интересов</p> <p>ПК-2.2 В-1: Информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия</p> <p>ПК-2.4 В-1: Навыками осуществления контроля и корректировки программ технологических мероприятий в нефтегазовой отрасли совместно со специалистами технических служб с учетом действующей нормативно-технической документацией</p>
------	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Введение. Понятие о трудноизвлекаемых запасах. Классификация трудноизвлекаемых запасов нефти - ТриЗ.	2	2			18	ОПК-2.	Реферат; Опрос; Доклад, сообщение, презентация.
2	Методы оценки ТриЗ. Выделение активных и трудноизвлекаемых запасов нефти.	4	4			18	ОПК-2; ПК-2.	Реферат; Опрос; Доклад, сообщение, презентация.
3	Особенности разработки месторождений с ТриЗ. Проведения геологопромысловых и геолого-геофизических исследований и работ в скважинах на объектах с ТриЗ.	4	4			20	ОПК-2; ПК-2.	Реферат; Опрос; Доклад, сообщение, презентация.
4	Обоснование геолого-технических мероприятий на объектах с ТриЗ.	6	6			20	ОПК-2; ПК-2.	Реферат; Опрос; Доклад, сообщение, презентация.
Итого		16	16			76	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-4	Технология традиционного обучения
2-4	Технология проблемного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и

представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 4-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Введение. Понятие о трудноизвлекаемых запасах. Классификация трудноизвлекаемых запасов нефти - ТриЗ.	16
2	Методы оценки ТриЗ. Выделение активных и трудноизвлекаемых запасов нефти.	16
3	Особенности разработки месторождений с ТриЗ. Проведения геологопромысловых и геолого-геофизических исследований и работ в скважинах на объектах с ТриЗ.	18
4	Обоснование геолого-технических мероприятий на объектах с ТриЗ.	20
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
5	Зачёты	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
6	Реферат	5
7	Публикация тезисов в сборнике конференции	10
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерные темы рефератов

1. Технологии добычи высоковязких нефтей.
2. Первоочередные направления развития ТЭК Югры при освоении ТриЗ.
3. Трудноизвлекаемые запасы нефти Поволжья и Западной Сибири.
4. Основные направления реновации нефтегазового комплекса Югры.
5. Реализация проектов разработки объектов, относящихся к ТриЗ. Ярегское месторождение.

7.3 Примерные вопросы для самоконтроля

1. Показатели геологической неоднородности коллекторов.
2. Показатели эффективности извлечения нефти из пластов при их заводнении.
3. Потенциально нефтепродуктивные геологические формации России с ТРИЗ.
4. Факторы формирования месторождений природных битумов.
5. Перспективные направления ввода в активную разработку ТРИЗ.

7.4 Примерные темы докладов, сообщений, презентаций

Семинар 1. Трудноизвлекаемые запасы углеводородного сырья

Вопросы для обсуждения на семинаре / подготовки презентации:

1. Высоковязкие нефти. Особенности разработки Ярегского месторождения.
2. Трудноизвлекаемые запасы Венесуэлы и Мексики.
3. Особенности разработки месторождений Волго-Уральской провинции.

Перечисленные вопросы (1 на выбор) оформить в виде презентации.

Семинар 2. Характеристика КИН месторождений Западной Сибири

Вопросы для обсуждения на семинаре / подготовки презентации:

1. Характеристика нефтяных месторождений Западной Сибири.
2. Распределение КИН по объектам разработки ХМАО, ЯНАО, Томской области.
3. Оценка эффективности разработки Приобского месторождения.

Перечисленные вопросы (1 на выбор) оформить в виде презентации.

Семинар 3. Сланцевая нефть и сланцевый газ

Просмотр фильма «Сланцевый газ и нефть».

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Нефть низкопроницаемых коллекторов.
2. Месторождения сланцевой нефти США.
3. Перспективы освоения баженовской свиты.

Семинар 4. Выбор системы разработки для объектов с трудноизвлекаемыми категориями запасов

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Примеры реализации проектов разработки объектов относящихся к ТРИЗ.
2. Сравнительная структура добычи нефти с долей ТРИЗ.
3. Разработки месторождений недонасыщенными нефтью коллекторами.

Семинар 5. Обоснование геолого-технических мероприятий на объектах с ТРИЗ

Вопросы для обсуждения на семинаре / подготовки презентации:

1. Оптимальное размещение горизонтальных многоствольных многозабойных скважин с ГРП на объектах разработки с ТРИЗ.
2. Особенности разработки нефтяных месторождений термическими методами.
3. Оценка эффективности ГТМ.

Перечисленные вопросы (1 на выбор) оформить в виде презентации.

7.5 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете

1. Классификация трудноизвлекаемых запасов.
2. Методы оценки ТРИЗ.
3. Проектирование методов интенсификации добычи из низкопроницаемых пород.
4. Перспективы реализации проектов освоения залежей УВС с ТРИЗ.
5. Современные технологии разработки низкопроницаемых пород-коллекторов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин : учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 372 с.	1	1
	Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин : учебное пособие. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 178 с.	1	1
	Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учебное пособие / И.А. Галикеев. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с.	1	1
	Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 240 с.	1	1
	Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : учебное пособие / В.Н. Арбузов. - Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. - 68 с. - Б. ц.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
2	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
4	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
5	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
6	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

7			
---	--	--	--

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Система ГАРАНТ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

