

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клементьев Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.09.2024 09:08:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ

_____ Тверяков А.М.

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры ООО «ТННЦ»

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ разработки нефтяных месторождений и использование их в процессах нефтедобычи, изучение методов обработки исходной информации, готовых решений с использованием математической физики и цифровых технологий.

Задачи дисциплины:

- Изучение методов расчета в теории разработки нефтяных месторождений,
- Изучение процессов и систем разработки нефтяных залежей;
- Получение навыков анализа результатов работы скважин и воздействия их на залежи;
- Получение навыков прогнозировать основные показатели разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: теоретических основ процессов и систем разработки нефтяных залежей, методов расчета при анализе разработки нефтяных месторождений и прогнозе технологических параметров.

Умения: анализировать результаты работы скважин и воздействия их на залежи, планировать методы увеличения нефтеотдачи и геолого-технические мероприятия, оценивать их эффективность; пользоваться научной и справочной литературой по теме курса.

Владение: методами получения петрофизических характеристик пород.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инжиниринг добычи нефти» и служит основой для освоения дисциплин: «Проектирование разработки месторождений углеводородов», «Моделирование технологии физико-химических методов увеличения нефтеотдачи», производственной практики «Научно-исследовательская работа», написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-6 Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	ПКС-6.1 Использует методики проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтегазового оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	Знать З1: предметную область сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования
		Уметь У1: классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования
		Владеть В1: методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий
	ПКС-6.2 Контролирует возможные риски при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Знать З2: условия возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства
		Уметь У2: классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства
		Владеть В2: методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-6.3 Использует правила эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Знать 33: правила техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
		Уметь У3: применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
		Владеть В3: навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
ПКС-8 Способен к ситуационному организационному управлению ресурсами и процессами	ПКС-8.1 Пользуется навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовом деле	Знать 34: основные технические термины для получения информации из профессионально ориентированной литературы
		Уметь У4: выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы
		Владеть В4: навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений
	ПКС-8.2 Контролирует техническое состояние оборудования объектов приема, хранения и отгрузки углеводородного сырья	Знать 35: перечень исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки
		Уметь У5: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ
		Владеть В5: навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач
	ПКС-8.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Знать 36: методы оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений
		Уметь У6: анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья
		Владеть В6: инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений
ПКС-11 Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности	ПКС-11.1 Разрабатывает технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Знать 37: процессы и системы разработки месторождений
		Уметь У7: анализировать технологические показатели разработки месторождений
		Владеть В7: инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений
	ПКС-11.2 Организует управление технологическими комплексами	Знать 38: принципы и особенности вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации
		Уметь У8: прогнозировать значения основных показателей разработки
		Владеть В8: навыками выбора рекомендуемого варианта разработки
	ПКС-11.3 Разрабатывает меры по повышению качества конструкторско-технологических решений	Знать 39: существующие технологии для повышения эффективности разработки месторождений
		Уметь У9: оценивать эффективность существующих технологий
	ПКС-11.4 Совершенствует методики проектирования	Владеть В9: навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий
		Знать 310: критерии совершенствования методики проектирования
		Уметь У10: определять критерии совершенствования методики проектирования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Контроль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	16	16	-	36	40	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1-2	История развития нефтяной отрасли России и СССР.	2	2	-	6	10	ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3, ПКС-11.4	Задачи для 1 аттестации
2	2	Запасы нефти, коэффициенты их извлечения	2	2	-	6	10	ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3, ПКС-11.1	Задачи для 1 аттестации
3	3	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных залежей	2	2	-	8	12	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-11.1, ПКС-11.2, ПКС-11.3	Задачи для 1 аттестации
4	4	Системы разработки залежей нефти	4	4	-	6	14	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-11.1, ПКС-11.2, ПКС-11.3, ПКС-11.4	Задачи для 2 аттестации
5	5	Показатели разработки нефтяных месторождений	4	4	-	6	14	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-11.3	Задачи для 3 аттестации
6	6	Регулирование режима работы скважин	2	2	-	8	12	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3, ПКС-11.1, ПКС-11.2, ПКС-11.3	Задачи для 3 аттестации План разработки для месторождения Западной Сибири
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3, ПКС-8.1, ПКС-8.2, ПКС-8.3, ПКС-11.1, ПКС-11.2, ПКС-11.3, ПКС-11.4	Экзаменационные вопросы
Итого:			16	16	-	76	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

РАЗДЕЛ 1. «История развития нефтяной отрасли России и СССР»

РАЗДЕЛ 2. «Запасы нефти, коэффициенты их извлечения»

- Категории запасов;
- Трудноизвлекаемые запасы нефти;
- Расчет геологических запасов нефти;
- Расчет извлекаемых запасов нефти;
- Методы оценки КИН:
 - ✓ Материальный баланс,
 - ✓ Кривые падения.

РАЗДЕЛ 3. «Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных залежей»

- Нефтяная залежь, нефтяное месторождение;
- Источники и характеристики пластовой энергии:
 - ✓ Распределение энергии в пластах,
 - ✓ Понятие пластового давления,
 - ✓ Температура в нефтяных пластах,
 - ✓ Движение подземных вод и пластовых флюидов. Приток жидкости к скважинам;
- Режимы работы нефтяных залежей.

РАЗДЕЛ 4. «Системы разработки залежей нефти»

- Системы разработки нефтяных месторождений:
 - ✓ Схематизация формы залежи,
 - ✓ Схематизация контуров нефтеносности,
 - ✓ Параметры оценки нефтеотдачи пластов,
 - ✓ Системы разработки многопластовых месторождений:
 - Выделение эксплуатационных объектов,
 - Уточнение запасов нефти и растворенного газа,
 - Определение продуктивности нефтяных скважин,
 - Определение сетки скважин, размещение их на эксплуатационном объекте и порядок ввода скважин в эксплуатацию;
- Влияние плотности сетки на показатели разработки. Рациональная система разработки

РАЗДЕЛ 5. «Показатели разработки нефтяных месторождений»

- Технологические показатели разработки залежей нефти;
- Стадии разработки залежей нефти;
- Контроль за текущей разработкой нефтяных месторождений.

РАЗДЕЛ 6. «Регулирование режима работы скважин»

- Регулирование работы фонтанных скважин;
- Промысловые исследования скважин;
- Анализ заводнения.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	РАЗДЕЛ 1. «История развития нефтяной отрасли России и СССР» РАЗДЕЛ 2. «Запасы нефти, коэффициенты их извлечения» <ul style="list-style-type: none"> • Категории запасов; • Трудноизвлекаемые запасы нефти; • Расчет геологических запасов нефти; • Расчет извлекаемых запасов нефти.
2	2	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Методы оценки КИН: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Материальный баланс, ✓ Кривые падения.
3	3	2	-	-	РАЗДЕЛ 3. «Источники пластовой энергии. Режимы разработки»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					<p>нефтяных залежей»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нефтяная залежь, нефтяное месторождение; • Источники и характеристики пластовой энергии: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Распределение энергии в пластах, ✓ Понятие пластового давления, ✓ Температура в нефтяных пластах, ✓ Движение подземных вод и пластовых флюидов. Приток жидкости к скважинам; • Режимы работы нефтяных залежей.
4	4	2	-	-	<p>РАЗДЕЛ 4. «Системы разработки залежей нефти»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы разработки нефтяных месторождений: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Схематизация формы залежи, ✓ Схематизация контуров нефтеносности, ✓ Параметры оценки нефтеотдачи пластов, ✓ Системы разработки многопластовых месторождений: <ul style="list-style-type: none"> ○ Выделение эксплуатационных объектов, ○ Уточнение запасов нефти и растворенного газа, ○ Определение продуктивности нефтяных скважин, ○ Определение сетки скважин, размещение их на эксплуатационном объекте и порядок ввода скважин в эксплуатацию; • Влияние плотности сетки на показатели разработки. Рациональная система разработки
5	4	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Определение продуктивности нефтяных скважин, ○ Определение сетки скважин, размещение их на эксплуатационном объекте и порядок ввода скважин в эксплуатацию; • Влияние плотности сетки на показатели разработки. Рациональная система разработки
6	5	2	-	-	<p>РАЗДЕЛ 5. «Показатели разработки нефтяных месторождений»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологические показатели разработки залежей нефти;
7	5	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Стадии разработки залежей нефти; • Контроль за текущей разработкой нефтяных месторождений.
8	6	2	-	-	<p>РАЗДЕЛ 6. «Регулирование режима работы скважин»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулирование работы фонтанных скважин; • Промысловые исследования скважин; • Анализ заводнения.
Итого:		16	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Знакомство с интерфейсом программного комплекса РН КИН. Анализ и подготовка исходных данных для создания проекта в программном комплексе РН КИН
2	2	2	-	-	Оценка запасов. Методы характеристик вытеснения и материального баланса
3	3	2	-	-	Определение параметров и режимов работы залежи. Определение интенсивности систем разработки, продуктивности скважин
4	4	2	-	-	Анализ системы разработки. Оценка конечного КИН по ХВ и материальному балансу в ПО РН КИН
5	4	2	-	-	Расчет дебитов нефтяных скважин по различным методикам
6	5	2	-	-	Расчет технологических показателей по форме таблиц ГОСПЛАН
7	5	2	-	-	Оценка технологических показателей в РН-Профиль
8	6	2	-	-	Определение понятия ТРЭЗ. Регулирование ППД, неэффективная закачка, скважины-воровки
Итого:		16	X	X	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-2	12	-	-	История развития нефтяной отрасли России и СССР. Запасы нефти, коэффициенты их извлечения.	Изучение теоретического материала по разделам
2	3-4	14	-	-	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных залежей. Системы разработки залежей нефти	Изучение теоретического материала по разделам
3	5-6	14	-	-	Показатели разработки нефтяных месторождений. Регулирование режима работы скважин	Изучение теоретического материала по разделам
4	1-6	36	-	-	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену
Итого:		76	X	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в формате PDF, Microsoft Office в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практические занятия в программном комплексе Microsoft Excel, РН-КИН, РН-Профиль (практические занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- защита индивидуальных докладов.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Решение типовых задач для 1 аттестации	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
2.1	Решение типовых задач для 2 аттестации	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
3.1	Решение типовых задач для 3 аттестации	20
3.2	Составление плана разработки для месторождения Западной Сибири	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»,

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office;
2. Windows 8
3. РН-КИН;
4. РН-Профиль.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, проектор мультимедийный, экран проекционный, моноблок, документ-камера, акустическая система (колонки).	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 624
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических и лабораторных)	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 615

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: столы, стулья. Проектор мультимедийный - 1 шт., компьютеры - 15 шт., интерактивная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Работа обучающегося на практических занятиях включает в себя получение практических навыков по сбору и обработке геологической информации о месторождении и технологических показателей работы скважин; анализу и контролю оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин; выдаче рекомендаций при проектировании, анализе и регулировании разработки нефтяных месторождений, а также применение методов и методик расчета и прогнозирования параметров и показателей процесса разработки.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя: подготовку к экзаменационным вопросам по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на занятиях.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-6	ПКС-6.1 Использует методики проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтегазового оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	Знать 31: предметную область сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования	Не способен определить предметную область сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования	Демонстрирует отдельные знания предметной области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования	Демонстрирует достаточные знания предметной области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания предметной области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования
		Уметь У1: классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования	Не умеет классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования	Умеет классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования	В совершенстве умеет классифицировать ремонтные работы нефтяного оборудования
		Владеть В1: методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	Не владеет методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	Владеет методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	Хорошо владеет методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий	В совершенстве владеет методиками проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтяного оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий
	ПКС-6.2 Контролирует возможные риски при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Знать 32: условия возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Не способен определить условия возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Демонстрирует отдельные знания условий возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Демонстрирует достаточные знания условий возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Демонстрирует исчерпывающие знания условий возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства
		Уметь У2: классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства	Не умеет классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства	Умеет классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства	В совершенстве умеет классифицировать риски при проведении технологических процессов нефтяного производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В2: методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Не владеет методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Владеет методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	Хорошо владеет методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства	В совершенстве владеет методикой контроля возникновения рисков при проведении технологических процессов нефтяного производства
		Знать З3: правила техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Не способен определить правила техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Демонстрирует отдельные знания правил техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Демонстрирует достаточные знания правил техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Демонстрирует исчерпывающие знания правил техники безопасности эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
		Уметь У3: применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Не умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	В совершенстве умеет применять правила эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
		Владеть В3: навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Не владеет навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Владеет навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	Хорошо владеет навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства	В совершенстве владеет навыками применения правил эксплуатации технологического оборудования нефтяного производства
ПКС-8	ПКС-8.1 Пользуется навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовом деле	Знать З4: основные технические термины для получения информации из профессионально ориентированной литературы	Не способен определить основные технические термины для получения информации из профессионально ориентированной литературы	Демонстрирует отдельные знания основных технических терминов для получения информации из профессионально ориентированной литературы	Демонстрирует достаточные знания основных технических терминов для получения информации из профессионально ориентированной литературы	Демонстрирует исчерпывающие знания основных технических терминов для получения информации из профессионально ориентированной литературы
		Уметь У4: выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы	Не умеет выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы	Умеет выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы	В совершенстве умеет выделять подобные примеры, сравнивать проектные и реализуемые решения в зависимости от степени проработанности проблемы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В4: навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений	Не владеет навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений	Владеет навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений	Хорошо владеет навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений	В совершенстве владеет навыками работы со специальной литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам разработки месторождений
ПКС-8.2 Контролирует техническое состояние оборудования приема, хранения и отгрузки углеводородного сырья		Знать 35: перечень исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки	Не способен определить перечень исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки	Демонстрирует отдельные знания перечня исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки	Демонстрирует достаточные знания перечня исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня исходных данных необходимых для анализа разработки нефтяных месторождений и прогнозирования основных показателей разработки
		Уметь У5: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	Не умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	В совершенстве умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ
		Владеть В5: навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач	Не владеет навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач	Владеет навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач	Хорошо владеет навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач	В совершенстве навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач
ПКС-8.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических		Знать 36: методы оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений	Не способен определить методы оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений	Демонстрирует отдельные знания методов оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений	Демонстрирует достаточные знания методов оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений	Демонстрирует исчерпывающие знания методов оценки начальных извлекаемых запасов в теории разработки нефтяных месторождений

Код компетенции	Код, наименование ИДК исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь У6: анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья	Не умеет анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья	Умеет анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья	В совершенстве умеет анализировать исходную информацию и выдавать рекомендации при анализе разработки месторождений углеводородного сырья
		Владеть В6: инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений	Не владеет инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений	Владеет инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений	Хорошо владеет инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений	В совершенстве владеет инструментами для подготовки материалов при анализе разработки месторождений
ПКС-11	ПКС-11.1 Разрабатывает технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Знать 37: процессы и системы разработки месторождений	Не способен определить процессы и системы разработки месторождений	Демонстрирует отдельные знания по процессам и системам разработки месторождений	Демонстрирует достаточные знания по процессам и системам разработки месторождений	Демонстрирует исчерпывающие знания по процессам и системам разработки месторождений
		Уметь У7: анализировать технологические показатели разработки месторождений	Не умеет анализировать технологические показатели разработки месторождений	Умеет анализировать технологические показатели разработки месторождений, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать технологические показатели разработки месторождений	В совершенстве умеет анализировать технологические показатели разработки месторождений
		Владеть В7: инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений	Не владеет инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений	Владеет инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений	Хорошо владеет инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений	В совершенстве владеет инструментами анализа технологических показателей разработки месторождений
	ПКС-11.2 Организует управление технологическими комплексами	Знать 38: принципы и особенности вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации	Не способен определить принципы и особенности формирования вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации	Демонстрирует отдельные знания принципов и особенностей формирования вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации	Демонстрирует достаточные знания принципов и особенностей формирования вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов и особенностей формирования вариантов разработки для проведения пробной и промышленной эксплуатации
		Уметь У8: прогнозировать значения основных показателей разработки	Не умеет прогнозировать значения основных показателей разработки	Умеет прогнозировать значения основных показателей разработки, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет прогнозировать значения основных показателей разработки	В совершенстве умеет прогнозировать значения основных показателей разработки

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В8: навыками выбора рекомендуемого варианта разработки	Не владеет навыками выбора рекомендуемого варианта разработки	Владеет навыками выбора рекомендуемого варианта разработки	Хорошо владеет навыками выбора рекомендуемого варианта разработки	В совершенстве владеет навыками выбора рекомендуемого варианта разработки
ПКС-11.3 Разрабатывает меры по повышению качества конструкторско-технологических решений		Знать З9: существующие технологии для повышения эффективности разработки месторождений	Не способен определить существующие технологии для повышения эффективности разработки месторождений	Демонстрирует отдельные знания по существующим технологиям для повышения эффективности разработки месторождений	Демонстрирует достаточные знания по существующим технологиям для повышения эффективности разработки месторождений	Демонстрирует исчерпывающие знания по существующим технологиям для повышения эффективности разработки месторождений
		Уметь У9: оценивать эффективность существующих технологий	Не умеет оценивать эффективность существующих технологий	Умеет оценивать эффективность существующих технологий, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оценивать эффективность существующих технологий	В совершенстве умеет оценивать эффективность существующих технологий
		Владеть В9: навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий	Не владеет навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий	Владеет навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий	Хорошо владеет навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий	В совершенстве владеет навыками применения программных продуктов, используемых для проведения оценки эффективности существующих технологий
ПКС-11.4 Совершенствует методики проектирования		Знать З10: критерии совершенствования методики проектирования	Не способен определить критерии совершенствования методики проектирования	Демонстрирует отдельные знания критериев совершенствования методики проектирования	Демонстрирует достаточные знания критериев совершенствования методики проектирования	Демонстрирует исчерпывающие знания критериев совершенствования методики проектирования
		Уметь У10: определять критерии совершенствования методики проектирования	Не умеет определять критерии совершенствования методики проектирования	Умеет определять критерии совершенствования методики проектирования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять критерии совершенствования методики проектирования	В совершенстве умеет определять критерии совершенствования методики проектирования
		Владеть В10: навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтяного производства	Не владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтяного производства	Владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтяного производства	Хорошо владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтяного производства	В совершенстве владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтяного производства

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири : научное издание. Кн. 1. Проектирование разработки / Ю. Е. Батурин ; ТИУ. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 151 с. – Текст : непосредственный.	14	30	100	+
2	Математическое моделирование гидродинамических процессов разработки месторождений углеводородов / Каневская Р.Д. – Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-4344-0797-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/97369.html	ЭР	30	100	+
3	Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. В. Распопов, В. А. Мордвинов. – Пермь : ПНИПУ, 2010. – 87 с. – ЭБС "Лань". – Текст : непосредственный.	ЭР	30	100	+
	Проектирование разработки нефтяных месторождений. Принципы и методы : научное издание / А. П. Крылов, П. М. Белаш, Ю. П. Борисов [и др.] ; под ред.: А. П. Крылова [и др.]. – Москва : Гостоптехиздат, 1962. – 432 с. – Текст : непосредственный.	17	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>