

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 17.07.2024 15:21:47

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## **Аннотация рабочей программы профессионального модуля**

### **ПМ 02. Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа**

#### **МДК. 02.01 Нефтепромысловая геология**

#### **МДК. 02.02 Компьютерная обработка геолого - геофизической и промысловой информации для моделирования залежей нефти и газа**

#### **образовательной программы подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений**

**1. Цели изучения профессионального модуля:** в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Геологическое моделирование для подсчета запасов и поддержания добычи нефти и газа» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

**2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:** профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля:**

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

**4. Требования к результатам освоения модуля**

в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

**знать:**

- виды подземных вод;
- условия залегания подземных вод водонапорные системы;
- происхождение подземных вод;
- давление и температура в недрах;
- основы гидравлик и динамики подземных вод;
- силы, действующие на нефть и газ в горных породах;
- размещение нефти, газа и воды в породах коллекторах;
- понятие о переходной зоне, зависимость мощности переходной зоны от капиллярных явлений;
- химический состав и физические свойства подземных вод;
- формы выражения химического состава воды;
- графические способы изображения подземных вод;
- классификации вод по химическому составу;
- условия залегания вод в недрах нефтяных газовых месторождений, получение геологической информации промысловая классификация вод нефтяных месторождений;
- использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа;
- гидрогеологические показатели нефтегазоносности. гидрогеологические условия и показатели ловушек благоприятные для сохранения нефти и газа;
- использование гидрогеологических исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений;
- методы и методику выделения продуктивных пластов в разрезе;
- анализ полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных;
- строение различных типов залежей нефти и газа;
- методики построения двухмерного геологического моделирования залежей нефти и газа различных типов;
- режимы залежи нефти и газа;
- методики построения двухмерного геологического моделирования залежей нефти и газа различных типов;
- режимы залежи нефти и газа;
- методика построения геологической графики при разработке месторождений;
- графические материалы по анализу разработки нефтяных месторождений;
- охраны недр и окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождений;

- правила учета и хранения геологических материалов, систематизации и оформления геологической информации;
- регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промышленной геологии;
- правила составления документации в области промышленной геологии;
- цели и задачи, решаемые с помощью геологического моделирования современные программы для геологического моделирования;
- правила и программное обеспечение обработки геологической информации;
- технологию создания цифровых и электронных карт средствами ГИС;
- области применения, решаемые задачи и функции ГИС в поисково-разведочных работах и разработки нефтяных и газовых месторождений;
- правила учета и хранения геологических материалов, систематизации и оформления геологической информации;
- регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промышленной геологии;
- правила составления документации в области промышленной геологии;
- цели и задачи, решаемые с помощью геологического моделирования;
- современные программы для геологического моделирования;
- правила и программное обеспечение обработки геологической информации;
- технологию создания цифровых и электронных карт средствами ГИС;
- области применения, решаемые задачи и функции ГИС в поисково-разведочных работах и разработки нефтяных и газовых месторождений;
- комплексирование данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при разработке месторождения;
- геолого-промысловую характеристику продуктивных пластов;
- геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений;
- классификацию и назначение методов повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти;
- характеристики трудноизвлекаемых запасов;
- методы и технологии добычи трудноизвлекаемых запасов, геологические условия их применения
- геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений;
- гидродинамические методы исследований эксплуатационных скважин и определение эксплуатационных характеристик продуктивного пласта;
- подготовка технической документации эксплуатационной скважины;

**уметь:**

- выполнять пересчет результатов химических анализов вод из ионной формы выражения в другие (мг-экв; %-экв.);
- графически изображать химический состав подземных вод;
- определять химический тип воды по Сулину и условия образования;
- обрабатывать результаты гранулометрического анализа;
- строить и описывать карты гидроизопьез;
- объяснять взаимосвязь между составом подземных вод и их образованием и залеганием;
- объяснять использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа, при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений;
- объяснять причины обводнения скважин;
- строить схему сопоставления разрезов скважин;
- обрабатывать по утвержденной методике геологическую информацию;
- строить карты геологической неоднородности продуктивных пластов;
- давать оценку геолого-промысловую характеристику продуктивного пласта при обосновании рациональной системы разработки;
- обосновывать геологические условия методов повышения нефтеотдачи пластов;
- оценивать эффективность методов повышения нефтеотдачи пластов;
- вести геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений;

- анализировать основные показатели разработки;
- выделять зоны с остаточными и трудноизвлекаемыми запасами;
- анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу промысловых данных;
- строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов;
- создавать цифровые модели и электронные карты, несложные модели структур и динамики явлений средствами ГИС;
- составлять и анализировать геологическую графику при построении двухмерных моделей залежей нефти и газа различных типов;
- оценивать качество исследований в области промысловой геологии;
- контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения геологической информации;
- применять требования нормативных документов при сборе и систематизации геолого-промысловых данных;
- использовать компьютерные технологии в геофизике;

**иметь практический опыт:**

- сбора геолого-промысловой информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; комплексирования данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения; анализа полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; подготовки технической документации эксплуатационной скважины; систематизации полученной и обработанной геологической информации;
- подготовки предложений для увеличения производительности скважин и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов;
- построения геологических двухмерных моделей залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов;
- использования при геологическом моделировании данных геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений.

## **5. Общая трудоёмкость профессионального модуля**

Всего часов по ПМ.02: 870 часов

На освоение МДК 504 часа

в том числе самостоятельная работа 50 часов

На практику 360 часов

учебную 72 часа

производственную 288 часов

Консультации 9 часов

Промежуточная аттестация 19 часов

Экзамен по МДК.02.01 – 6 часов

Экзамен по МДК 02.02 – 9 часов

Экзамен по модулю – 4 часа

## **6. Вид промежуточной аттестации:**

МДК.02.01 – зачет с оценкой – 4 семестр;

экзамен – 5 семестр;

курсовая работа – 5 семестр.

МДК.02.02- экзамен – 4,6 семестр;

зачет с оценкой – 5,6 семестр.

ПМ.02 – комплексный экзамен по модулю – 6 семестр.

## **7. Рабочую программу разработал**

М.А. Черноиванова, преподаватель высшей квалификационной категории

**Председатель цикловой  
комиссии разведки,  
разработки нефтяных и  
газовых месторождений**



**М.А. Черноиванова**