



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОУ «Академия ИНГМ»

В.В. Лавров
В.В. Лавров

«26» 12 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«УПРАВЛЕНИЕ МОДЕЛЬЮ: АНАЛИЗ, ТОЧНОСТЬ, ПРОГНОЗ. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ»

Разработала:
преподаватель Н.В. Янкова, к.г.г.-м.н.

г. Томск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	
1.1. Нормативные основания разработки программы	3
1.2. Цель	3
1.3. Задачи	3
1.4. Планируемые результаты обучения.....	3
1.5. Характеристика профессиональной деятельности слушателей	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
2.1. Учебный план.....	4
2.2. Рабочие программы (тематическое содержание) модулей	4
2.3. Календарный учебный график	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
3.1. Категория слушателей	5
3.2. Технологии и методы обучения.....	5
3.3. Учебно-методическое обеспечение.....	6
3.4. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.5. Кадровое обеспечение.....	6
3.6. Информационное обеспечение.....	6
3.7. Электронные ресурсы.....	6
3.8. Документ о квалификации.....	7
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
4.1. Формы аттестации.....	7
4.2. Оценочные материалы.....	7
4.3. Оценка результатов аттестации	8

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Нормативные основания разработки программы:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 01.07.2013 г.
3. Профессиональные стандарты Код 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа».
4. Проекты примерных образовательных программ по направлениям бакалавриата 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».
5. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата и магистратуры 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

Цель:

совершенствование профессиональных компетенций специалистов в сфере геологического моделирования, выработка у слушателей практических навыков использования геологических инструментов при создании геологической базы модели, в т.ч. при корреляции разрезов скважин на основе знаний седиментологии, палеотектоники, сейсмологии с точки зрения особенностей строения пластов.

Задачи:

- изучить составные части базы геологической модели;
- понять вопросы повышения качества геологического моделирования;
- рассмотреть анализ и синтез геолого-геофизических данных;
- усвоить этапы создания базы геологической модели;

Планируемые результаты обучения:

усовершенствованные профессиональные компетенции, выраженные в способностях:

- осуществлять анализ и синтез геолого-геофизических данных для понимания логики геологических процессов, влияющих на накопление пластов;
- использовать при геологическом моделировании петрофизическую модель, литофациальный анализ, сейсмическую интерпретацию;
- применять приемы согласования геолого-геофизической информации.

Характеристика профессиональной деятельности слушателей:

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу курса повышения квалификации, включает реализацию и управление технологическими процессами и производством, научные исследования и разработки в сегменте топливной энергетики, в т.ч. освоение месторождений, транспортирование и хранение углеводородов, исследование недр и поверхности Земли, рациональное использование и охрана земельных и углеводородных ресурсов и др.

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются технологические процессы для строительства, восстановления, добычи, промышленного контроля, транспортирования, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов,

территориально-административные образования, информационные системы и инновационные технологии и др.

Виды профессиональной деятельности слушателей: производственно-технологическая, организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектная, проектно-изыскательская, научно-исследовательская.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Учебный план:

№	Наименование модулей	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	в том числе:		
			лекционные занятия	практические занятия	
1	Составные части геологической модели	6	4	2	Текущий контроль
2	Геологические дисциплины и их взаимодействие.	6	4	2	Текущий контроль
3	Геологические инструменты экспертной оценки информации для базы модели	8	4	4	Текущий контроль
4	Основа геологической модели	8	4	4	Текущий контроль
5	Повышение качества геологической модели	2	2	-	Текущий контроль
6	Лито-фациальное моделирование	8	4	4	Текущий контроль
7	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
	ИТОГО	40	22	18	

Рабочие программы (тематическое содержание) модулей:

Составные части геологической модели.

Входная информация для базы геологической модели: типы информации и ее важность. Влияние на качество геологической модели. Составные части модели.

Геологические дисциплины и их взаимодействие.

Результаты работ специалистов смежных специальностей, используемые при геологическом моделировании: петрофизическая модель, лито-фациальный анализ, сейсмическая интерпретация.

Геологические инструменты экспертной оценки информации для базы модели.

Основы палеотектоники. Практические работы. Основы седиментологии. Практические работы. Основы сейсмологии. Практические работы.

Основа геологической модели.

Корреляция. Прямое влияние результатов корреляции на адаптацию ГДМ. Особенности корреляции для модели. Выделение изолированных и связанных тел. Практические работы.

Повышение качества геологической модели.

Рассмотрение конкретного примера

Лито-фациальное моделирование.

Основные понятия. Особенности построения лито-фациальных моделей. Практические работы.

Календарный учебный график:

№	Наименование модулей	Всего часов	Учебные дни				
			1	2	3	4	5
1	Составные части геологической модели	6	8				
2	Геологические дисциплины и их взаимодействие.	6		8			
3	Геологические инструменты экспертной оценки информации для базы модели	8			8		
4	Основа геологической модели	8					
5	Повышение качества геологической модели	2				8	
6	Лито-фациальное моделирование	8					8
7	Итоговая аттестация	2					
	ИТОГО	40	8	8	8	8	8

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость:	40 часов
Форма обучения:	очная
Виды занятий:	лекционные, практические
Формы аттестации:	текущий контроль, итоговое тестирование
Режим занятий:	8 академических часов в день
Срок обучения:	5 дней

Категория слушателей:

Курс повышения квалификации могут пройти лица, имеющие (получающие) высшее или среднее профессиональное образование по соответствующей специальности либо прошедшие профессиональную переподготовку по соответствующему направлению.

Технологии и методы обучения:

лекция, семинар, беседа, решение задач, проведение расчетов, построение графиков, групповая дискуссия, тренинг.

Учебно-методическое обеспечение:

презентации по модулям курса, раздаточный материал.

Материально-техническое обеспечение:

аудитория, столы, стулья, ноутбуки с доступом в Интернет, мультимедийный проектор и экран, презентер, аудиокolonки, магнитно-маркерная доска, канцелярские принадлежности.

Кадровое обеспечение:

Образовательный процесс обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью, преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций.

Информационное обеспечение:

1. Регламент по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. М., 2000. -130 с.
2. Методические указания по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. В 2-х частях. - М.: ОАО ВНИИОЭНГ, 2003.
3. Общая геология / А.Ф. Якушова, В.Е.Хаин, В.И.Славин. - М.: Изд-во Московского Университета,1988. -187 с.
4. Барабошкин Е.Ю. Практическая седиментология (Терригенные коллектора), с.18-21.
5. Закревский К.Е. Геологическое 3Д моделирование. М.: ООО «ИПЦ Маска», 2009 – 376 с.
4. Обстановки осадконакопления и фации. Пер. с англ. / Под ред. Х.Г. Рединга - М: Мир, 1990. Т.1. 352 с.; т. 2. 384
5. Алексеев В.П. Литолого-фациальный анализ: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Литология». – Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2002. – 147 с.
6. “Моделирование сложнопостроенных залежей на примере Юрских отложений месторождений Нижневартовского района” Н.В. Янкова, Л.М. Кадочникова, В.И.Васильев,Интервал.2006.-№7.
7. Нейман В.Б. Теория и методика палеотектонического анализа, Недра, 1974 г.
8. Селли Р.Ч. Древние обстановки осадконакопления, Недра, 1989г, 294 с.

Электронные ресурсы:

1. http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GLADKOVEA/Uchebnaya/Tab4/GLADKOV_3D_MODELING.pdf
2. <https://www.ngpedia.ru/index.html>
3. <https://www.petroleumengineers.ru/>
4. <http://docs.cntd.ru/document/1200056055>
5. https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_publication/177151/v02_2009.pdf

Документ о квалификации:

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации:

1. Предварительный контроль в форме тестирования.
2. Текущий контроль в форме опроса устного и письменного, решения и проверки задач, наблюдения за слушателями.
3. Итоговый контроль в форме тестирования.

Оценочные материалы:

Тест для предварительного контроля, тест для итогового контроля, комплект задач.

Образец теста для предварительного контроля:

1. Какие виды геологической корреляции вы знаете:

- 1) Общая корреляция;
- 2) Керновая корреляция;
- 3) Детальная корреляция;
- 4) Палеотектоническая корреляция ;

2. Детальная корреляция выполняется

- 1) Для переноса на сетку тонких пропластков;
- 2) Для построения секторных моделей;
- 3) Для выделения электрофация;
- 4) Для выделения геологических тел;

3. Что такое корреляция?

- 1) Сопоставление пористости пласта в скважинах для прослеживания изменений параметра;
- 2) Определение стратиграфических разбивок пластов;
- 3) Сопоставление разрезов скважин для прослеживания развития пластов по площади и разрезу;
- 4) Выделение коллектора;

Образец теста для итогового контроля:

1. Что такое фация?

- 1) Одинаковые отложения в разрезе;
- 2) Отложения, отличающиеся по составу и по стратиграфическому времени от соседних отложений;
- 3) Отложения, отличающиеся по составу от соседних в одном стратиграфическом времени;
- 4) Терригенные отложения в одном стратиграфическом времени;

2. Что такое концептуальная модель?

- 1) Модель, определяющая обстановки осадконакопления, свойства фаций, существенные для моделирования;
- 2) Модель, отображающая степень изученности пласта разными методами;
- 3) Модель, отображающая стратиграфию района;
- 4) Модель, отображающая структуру пласта;

3. Выделение геологических тел выполняется

- 1) С целью детализировать геологическую модель;
- 2) С целью сохранения в ГМ неоднородности пласта и его характерных особенностей, влияющих на фильтрацию флюидов;
- 3) Для определения границ пластов;
- 4) Для выделения фаций

Оценка результатов аттестации:

Для определения результатов аттестации устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

Шкала перевода результатов тестирования в оценку результатов аттестации:

<i>Процент выполненных заданий теста</i>	<i>Оценка</i>	<i>Результат аттестации</i>
85-100	Отлично	Слушатель аттестован
65-84	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Слушатель не аттестован