

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация дополнительной образовательной
программы профессиональной переподготовки**

1. Наименование программы: «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

2. Соответствие профессиональным стандартам:

19.007 Профессиональный стандарт «Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата» (утвержден приказом Минтруда России от 03.09.2018 № 574н);

19.021 Профессиональный стандарт «Специалист по промысловой геологии» (утвержден приказом Минтруда России от 10.03.2015 № 151н);

19.005 Профессиональный стандарт «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли» (утвержден приказом Минтруда России от 27.11.2014 № 942н).

3. Цель программы: формирование профессиональных компетенций (углубленных знаний, практических умений и навыков) в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

4. Концепция программы

Программа направлена на подготовку слушателей к разработке математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, анализу информации по технологическим процессам и разработке методик оптимизации данных процессов в нефтегазовой области.

Актуальность программы связана с ростом доли нефтяных и газовых месторождений на последней стадии разработки, а также карбонатных месторождений и месторождений сланцевой нефти в общем объеме разрабатываемых месторождений. Указанные типы месторождений требуют применения специализированных методик и технологий для повышения производительности, что в свою очередь предполагает привлечение высокопрофессиональных специалистов.

Уникальность программы состоит в том, что слушатели обладают возможностью создать проект разработки нефтяного/газового месторождения на основе реальных данных, используя командный подход. Кроме того, слушатели получают навыки использования новейшего программного обеспечения в области геологического и гидродинамического моделирования, интерпретации данных геофизических и гидродинамических исследований скважин.

5. Категория слушателей: бакалавры, специалисты и магистры с высшим образованием по естественнонаучным или техническим направлениям/специальностям, с уровнем владения английского языка не ниже Intermediate (B1+).

6. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода иностранных текстов профессионального направления;
- основные фильтрационно-емкостные характеристики коллекторов, физико-химические свойства пластовых флюидов;
- основные теории движения флюидов в поровом пространстве;
- правила обработки геологической и промысловой информации;

- методы оценки показателей эксплуатации скважин;
- роль каждого компонента эксплуатационной системы (пласт-скважина-система сбора продукции);
- номенклатуру, элементы и функции скважинного погружного и наземного оборудования;
- специализированные программные продукты, позволяющие проводить анализ и оптимизацию разработки месторождения, а также необходимые для построения интегрированной модели месторождений нефти и газа;
- основные показатели эффективности инвестиционного проекта;
- перечень работ, необходимых для бурения скважин, технологические характеристики бурового оборудования и инструмента;
- требования промышленной безопасности, охраны труда и экологической безопасности;

уметь:

- представлять результаты выполняемых в рамках профессиональной деятельности работ на английском языке (устно и письменно);
- работать в специализированных продуктах, позволяющих проводить анализ и оптимизацию разработки месторождения, а также необходимых для построения интегрированной модели месторождений нефти и газа;
- использовать программные продукты для подбора скважинного оборудования;
- анализировать полученные данные геоинформационной системы, результаты бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения;
- производить сопоставления фактических и прогнозных параметров системы пласт – скважина – система сбора продукции;
- производить оценку рисков и ограничений, определяющих работу системы пласт – скважина – система сбора продукции;
- определять пути оптимизации работы скважины посредством проведения подземного ремонта, геолого-технических мероприятий, механизированной добычи;
- анализировать технологические показатели работы скважин, производить мониторинг и прогноз основных показателей разработки на перспективу (прогнозировать изменение характеристики притока из пласта в скважину в зависимости от времени, с учетом режима работы пласта);
- формулировать и решать практические задачи, возникающие в процессе бурения скважины;

владеть:

- навыками интерпретации первичной геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин;
- навыком комплексирования и анализа полученных данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения;
- навыком анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт – скважина – система сбора продукции;
- навыком формирования предложений по оптимизации системы пласт – скважина – система сбора продукции;
- методиками проведения, интерпретации и анализа обязательных видов ГДИС;
- навыком построения интегрированных моделей месторождения в специализированных программных продуктах;
- методикой экономической оценки инвестиционных проектов и их отбора для финансирования.

7. Структура программы

Программа состоит из следующих дисциплин:

№ дисциплины / раздела	Наименование модуля / дисциплины / раздела	Кол-во часов
1	Профессиональная подготовка на английском языке	252
2	Нефтепромысловая геология	108
3	Бурение и эксплуатация скважин в осложненных условиях	72
4	Петрофизика нефтяного пласта	108
5	Экономика проекта разработки нефтегазового месторождения	144
6	Техника и технология добычи нефти и газа в осложненных условиях	144
7	Управление нефтегазовыми технологическими процессами	108
8	Современные методы интерпретации гидродинамических исследований	72
9	Моделирование разработки природного резервуара	144
10	Комплексный анализ геолого-промысловых показателей при разработке нефтегазовых месторождений	232
11	Групповой проект пробной эксплуатации участка месторождения	232
12	Индивидуальный проект (научно-исследовательская работа)	232

8. Образовательные технологии и методы обучения

IT-методы.

Работа в команде.

Обучение на основе опыта.

9. Временной ресурс для освоения программы

Общий объем программы: 1848 академических часов в соответствии с учебным планом.

10. Кадровое обеспечение программы

К реализации программы привлечены преподаватели отделения нефтегазового дела Инженерной школы природных ресурсов (ИШПР) ТПУ, имеющие значительный стаж работы в области обеспечиваемых дисциплин. Преподаватели регулярно повышают свою квалификацию в области разработки нефтяных и газовых месторождений:

- повышение квалификации в компании CMG Computer modelling group;
- обучение в компаниях Petroskills, NEXT, Schlumberger.

11. Материально-техническая база

Форма обучения	Учебные аудитории, объекты для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес учебных аудиторий, объектов для проведения практических занятий
Очно-заочная	Компьютерная аудитория на 12 посадочных мест. Используются персональные PC Core I5. с программным обеспечением: Microsoft Office Power Point 2013, CorelDraw X5, современное лицензионное ПО (Schlumberger(Petrel), WellFlo, Pansys).	Учебный корпус № 19 Томского политехнического университета. Адрес: г. Томск, ул. Усова 4а, аудитории 239.
Очно-заочная	Компьютерная аудитория на 21 посадочное место. Используются персональные 14 PC Core I7 и 7 PC Core I3. с программным обеспечением: Microsoft Office Power Point 2013, CorelDraw X5, современное лицензионное ПО (Schlumberger(Petrel), WellFlo, Pansys); Преподавательский ПК с проектором, экран.	Учебный корпус № 19 Томского политехнического университета. Адрес: г. Томск, ул. Усова 4а, аудитории 227.
Очная	Комната 3D-визуализации.	Учебный корпус № 19 Томского политехнического университета. Адрес: г. Томск, ул. Усова 4а, аудитории 220
Очная	Учебная коллекция керн.	Учебный корпус № 19 Томского политехнического университета. Адрес: г. Томск, ул. Усова 4а, аудитории 338

12. Реализация программы

Формы и сроки реализации программы определяются в соответствии с учебным планом.

Продолжительность программы: 1848 академических часов.

Режим проведения занятий: 7 академических часов в день.

Форма итогового контроля: защита выпускной аттестационной работы (ВАР).

Слушателям, освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ – диплом о профессиональной переподготовке.