

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочкин Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.04.2025 11:25:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538a7f0e1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
протокол № 10
от "23" июня 2022 г.

ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки

**«Honors Track - PBL и цифровизация в области разработки и
эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
(ТИУ)

УЧЁНЫЙ СОВЕТ

Выписка из протокола заседания Учёного совета
от 23 июня 2022 года, № 10

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 50 членов Учёного совета из 59.

СЛУШАЛИ: проректора по образовательной деятельности Раиса Ильясовича Абдразакова по вопросу «Об утверждении основных программ профессионального обучения / повышения квалификации / профессиональной переподготовки:

1. «Охранник»;
2. «Проектирование оснований для бурения на море»;
3. «Honors Track - PBL и цифровизация в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

РЕШИЛИ: утвердить основные программы профессионального обучения / повышения квалификации / профессиональной переподготовки:

1. «Охранник»;
2. «Проектирование оснований для бурения на море»;
3. «Honors Track - PBL и цифровизация в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

ГОЛОСОВАЛИ: «за» - 50, «против» - нет, «воздержался» - нет.

Председатель,
ректор

В. В. Ефремова

Секретарь,
Ученый секретарь университета



А. В. Пестова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель программы: подготовка инженеров будущего, ориентированных и способных на командную проектную работу над задачами фронта технологической повестки нефтегазовой индустрии.

1.2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности и /или присваиваемой квалификации

а) область профессиональной деятельности

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; построения геологических и гидродинамических моделей месторождений нефти и газа; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин).

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: проектирование и разработка информационных систем для решения задач нефтегазовой отрасли; обработка и анализ больших объёмов данных с месторождений).

б) объекты профессиональной деятельности:

– техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции;

– техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;

– технологические процессы нефтегазового производства;

– государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; переработки, хранения и транспортировки углеводородов;

– научно-исследовательские и проектные организации и учреждения;

– данные, получаемые с месторождений;

– автоматизированные системы обработки информации;

– программы, программные системы и комплексы.

в) виды профессиональной деятельности

19.021 Геолого-промысловая поддержка добычи нефти и газа

06.001 Разработка программного обеспечения

06.042 Создание и применение технологий больших данных

06.016 Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)

г) выпускник, освоивший программу профессиональной переподготовки, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с новым видами деятельности, на которые ориентирована программа:

– обеспечение выполнения работ и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата;

– организация работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач;

– организация работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;

– участие в проведении прикладных научных исследований в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности;

– разработка программ для сбора, систематизации, анализа и преобразования промысловых данных с применением технологий BigData;

– разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.3 Программа разработана на основе профессиональных стандартов:

– ПС 19.021 Специалист по промысловой геологии (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.03.2015г. №51н. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по промысловой геологии»).

ОТФ А. - Комплексирование геолого-промысловых данных и построение моделей нефтегазовых залежей.

Программа ориентирована на 6 уровень квалификации.

– ПС 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2013г. №679н. Об утверждении профессионального стандарта «Программист»).

ОТФ А. - Разработка и отладка программного кода.

Программа ориентирована на 3 уровень квалификации.

– ПС 06.042 Специалист по большим данным (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.07.2020г. № 405н.

ОТФ А. - Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры.

Программа ориентирована на 6 уровень квалификации.

– ПС 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2014 № 893н.

ОТФ А. - Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

Программа ориентирована на 6 уровень квалификации.

1.4 Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД- 19.021 Геолого-промысловая поддержка добычи нефти и газа	
ПК-1	Способность собирать, интерпретировать и обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию
ПК-2	Способность определять персональные задания и контролировать построение геолого-промысловых моделей
ВД- 06.001 Разработка программного обеспечения	
ПК-3	Способность формализации и алгоритмизации поставленных задач
ПК-4	Способность писать программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
ВД- 06.042 Создание и применение технологий больших данных	
ПК-5	Способность подготовить данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных
ПК-6	Способность проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика
ВД- 06.016 Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)	
ПК-7	Способность планировать проект в соответствии с полученным заданием
ПК-8	Способность организовать исполнение работ проекта в соответствии с полученным планом

1.5 Соответствие характеристик квалификации образовательной программы и профессиональных стандартов

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.03.2015г. №51н. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по промысловой геологии»					
Наименование профессионального стандарта с реквизитами	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины слушатели должны		
			знать	уметь	владеть
ОТФ код ТФ А - Комплексирование геолого-промысловых данных и построение моделей нефтегазовых залежей	ВД - 19.021 Геолого-промысловая поддержка добычи нефти и газа				
ТФ А/01.6 Сбор, интерпретация и обобщение геолого-геофизической и промысловой информации	ПК-1	Способность собирать, интерпретировать и обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию	- Техника и технология проведения испытаний эксплуатационных скважин. - Особенности проведения изысканий в области промысловой геологии. - Правила и программное обеспечение обработки геологической информации	- Подготавливать геологическую информацию для дальнейшей обработки. - Контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения геологической информации. - Анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу промысловых данных.	- Сбор геолого-промысловой информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях. - Анализ полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных. - Систематизация полученной и обработанной геологической информации.
ТФ А/02.6 Определение персональных заданий и контроль	ПК-2	Способность определять персональные задания и контролировать построение геолого-	- Регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промысловой геологии.	- Обрабатывать первичную геологическую информацию, поступающую с	- Подготовка распоряжений и заданий исполнителям по компьютерной обработке

построения геолого-промысловых моделей		промысловых моделей	- Правила построения геолого-промысловых моделей. - Правила обработки геологической информации для построения геологической модели. - Особенности проведения инженерных изысканий в области промысловой геологии.	эксплуатационных скважин промысла, с использованием программного обеспечения. - Производить инженерно-геологические изыскания для объектов промысловой геологии. - Разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии.	исходной геолого-промысловой информации, полученной в результате исследований для компьютерной обработки, схем корреляции и построения геолого-промысловых моделей разных уровней. - Сопоставление отчетной информации с плановыми заданиями и установление степени их соответствия.
Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2013г. №679н. Об утверждении профессионального стандарта «Программист»					
Наименование профессионального стандарта с реквизитами	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины слушатели должны		
			знать	уметь	владеть
ОТФ код ТФ А - Разработка и отладка программного кода	ВД- 06.001 Разработка программного обеспечения				
ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	ПК-3	Способность формализации и алгоритмизации поставленных задач	- Методы и приемы формализации задач. - Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения	- Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов. - Использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач	- Составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	ПК-4	Способность писать программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. - Технологии программирования	- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. - Применять выбранные языки программирования для написания программного кода	- Создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.07.2020г. № 405н. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по большим данным»					
Наименование профессионального стандарта с реквизитами	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины слушатели должны		
			знать	уметь	владеть
ОТФ код ТФ А - Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ВД- 06.042 Создание и применение технологий больших данных				
ТФ А/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	ПК-5	Способность подготовить данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	- Теоретические и прикладные основы анализа больших данных. - Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных. - Технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка	- Разрабатывать и оценивать модели больших данных. - Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени. - Производить очистку данных для проведения	- Определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ. - Агрегация и разработка представления больших объемов данных из гетерогенных источников. - Оценка соответствия набора данных предметной

			данных, вычисления в оперативной памяти.	аналитических работ.	области и задачам аналитических работ.
ТФ А/04.6 Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	ПК-6	Способность проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	- Теория принятия решений. - Современный опыт использования анализа больших данных. - Машинное обучение: классификация, кластеризация, обнаружение выбросов, фильтрация.	- Программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных. - Решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных.	- Выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ. - Разработка, проверка, оценка используемых моделей больших данных. - Подготовка отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных.
Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2014 № 893н. Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий»					
Наименование профессионального стандарта с реквизитами	Индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины слушатели должны		
			знать	уметь	владеть
ОТФ код ТФ А - Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит	ВД- 06.042 Создание и применение технологий больших данных				

за пределы утвержденных параметров					
ТФ А/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	ПК-7	Способность планировать проект в соответствии с полученным заданием	- Дисциплины управления проектами. - Предметная область. - Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.	- Разрабатывать документы. - Проводить переговоры.	- Подготовка текста плана управления проектом и частных планов в его составе (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). - Разработка расписания проекта в соответствии с полученным заданием.
ТФ А/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	ПК-8	ПК-8. Способность организовать исполнение работ проекта в соответствии с полученным планом	- Дисциплины управления проектами. - Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии.	- Проводить переговоры. - Распределять работы и контролировать их выполнение. - Работать с записями по качеству (в том числе выполнять корректирующие действия, предупреждающие действия, запросы на исправление несоответствий).	- Назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта. - Получение и управление необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения).

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение: лица, имеющие высшее образование; лица, получающие высшее образование.

1.7. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе 251 час, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы слушателя.

1.8. Форма обучения: очная

1.9. Выдаваемый документ: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца (диплом о профессиональной переподготовке дающий право на ведение профессиональной деятельности по управлению проектами в нефтегазовой отрасли).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей), разделов (тем)	Всего часов	Практические занятия	СРС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Формируемые компетенции (код)
1	Проектная деятельность (управление проектами)	68	68	-	оценка работы над проектом	экзамен (защита презентации)	ПК-7
1.1	Подготовка проектной документации при реализации проекта	12	12	-			
1.2	Базовые плановые документы проекта	12	12	-			
1.3	Принципы работы с технической документацией	8	8	-			
1.4	Компьютерные технологии в управлении проектами	12	12	-			
1.5	Формирование презентации	8	8	-			
1.6	Защита проекта	16	16	-			
2	Разработка проектов в сфере добычи углеводородного сырья	68	68	-	оценка работы над проектом	зачет (защита презентации)	ПК-8
2.1	Изучение месторождений	10	10	-			
2.2	Анализ процесса добычи углеводородного сырья	10	10	-			
2.3	Технологии добычи углеводородного сырья	10	10	-			
2.4	Научные исследования в области решаемой задачи	12	12	-			
2.5	Направления развития собственного концептуального решения в области решаемой задачи.	10	10	-			
2.6	Определение ключевых блоков работы при разработке собственного решения	8	8	-			
2.7	Технико-экономическое обоснование эффективности разработанного решения	8	8	-			
3	Программирование	34	34	-	тестирование, решение задач определенного	экзамен (тестирование, кейс)	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.1	Знакомство с Python	4	4	-			

3.2	Ввод данных, вывод на экран	2	2	-	типа		
3.3	Циклы и ветвления	4	4	-			
3.4	Контейнеры в Python	4	4	-			
3.5	Функции: встроенные и именные	4	4	-			
3.6	Форматирование строк в Python	4	4	-			
3.7	Библиотеки и модули	4	4	-			
3.8	Исследовательский анализ данных	8	8	-			
4	Моделирование (гидродинамическое моделирование)	75	68	7	решение задач определенного типа	зачет (защита моделей)	ПК-1, ПК-2, ПК-5
4.1	Основы подземной гидромеханики	6	4	1			
4.2	Анализ результатов исследований керна и флюидов	5	4	1			
4.3	Моделирование ОФП и PVT	10	8	1			
4.4	Анализ результатов ГДИС, ПГИ и спец. исследований и их учёт при построении ГДМ	10	8	-			
4.5	Основы работы в Schlumberger Petrel	9	8	1			
4.6	Изучение ПО RFD tNavigator	14	12	1			
4.7	Работа с моделями типа Blackoil и Compositional	9	8	1			
4.8	Изучение ключевых аспектов адаптации ГДМ и создания прогнозных стратегий	9	8	1			
4.9	Интегрированное моделирование	9	8	-			
	Итоговая аттестация: Итоговый проект	6	6	-	Защита с оценкой		
ИТОГО		251	244	7			

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Для оценки качества данной программы применяется текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Текущий контроль проводится преподавателем для оценки знаний и умений при проведении практических занятий и самостоятельных работ.

Для оценки освоения дисциплин/модулей проводится промежуточная аттестация. Формой промежуточной аттестации являются экзамен/зачет, проводимый в форме тестирования/решения задач определенного типа/решения кейса/защиты презентации.

3.2. Для оценки качества освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы создан фонд оценочных средств (ФОС), в который входят контрольно-измерительные материалы (КИМ), контрольно-оценочные средства (КОС).

3.3. Паспорт фонда оценочных средств.

№ п/п	Контролируемые дисциплины	Индекс контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Проектная деятельность (управление проектами)	ПК-7	экзамен
2.	Разработка проектов в сфере добычи углеводородного сырья	ПК-8	зачет
3.	Программирование	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	экзамен
4.	Моделирование (гидродинамическое моделирование)	ПК-1, ПК-2, ПК-5	зачет

3.4 Программа итоговой аттестации (Приложение 1)

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория, компьютерный класс	Лекционные и практические занятия	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в интернет. Мультимедиа комплекс в составе: проектор, экран, звуковое оборудование (гарнитура, колонки). Microsoft Windows (Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Project стандартный. Вход на сайт ТИУ в Эдукоп 2 (Свидетельство о гос. регистрации программ для ЭВМ №2019618852)

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение: карта методического обеспечения учебной и учебно-методической литературой (Приложение 2)

4.3 Кадровые условия (Приложение 3)

Составитель программы:
Руководитель Центра
проектного обучения ВИШ ЕГ



В.О. Довбыш