



Негосударственное образовательное учреждение
«Академия инжиниринга нефтяных и газовых месторождений»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности НОУ «Академия
ИНГМ»

И. В. Пчелинцева
И. В. Пчелинцева

« 23 » *июль* 2024



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ КОНЦЕПЦИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ, ВНЕДРЕНИЕ»

Разработала:
преподаватель М.О. Пономаренко

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	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
2.1. Учебный план.....	4
2.2. Рабочие программы (тематическое содержание) модулей	5
2.3. Календарный учебный график	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
3.1. Категория слушателей	7
3.2. Технологии и методы обучения.....	7
3.3. Учебно-методическое обеспечение.....	7
3.4. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.5. Кадровое обеспечение.....	8
3.6. Информационное обеспечение.....	8
3.7. Электронные ресурсы.....	8
3.8. Документ о квалификации.....	9
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
4.1. Формы аттестации.....	9
4.2. Оценочные материалы.....	9
4.3. Оценка результатов аттестации	12

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», 380000 «Экономика и управление», 270000 «Управление в технических системах».

5. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата и магистратуры 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 380000 «Экономика и управление», 270000 «Управление в технических системах».

Цель:

совершенствование профессиональных компетенций специалистов нефтегазовой отрасли по применению дополнительных инструментов бережливого производства с целью постоянного совершенствования производственных процессов.

Задачи:

- изучить декомпозицию целей и инструменты ее использования;
- рассмотреть шесть этапов системы управления эффективностью деятельности предприятия;
- освоить основные функции инфоцентра и методы пока-ойка;
- ознакомиться с этапами внедрения стандартизируемой работы;
- научиться составлять матрицу компетенций в зависимости от специфики предприятия;
- исследовать порядок внедрения системы визуального управления для увеличения производительности предприятия;
- проработать основные шаги внедрения системы предложений по улучшению;
- понять анализ видов и последствий отказов и выгоды его использования, применимость в улучшающих проектах, основные виды и этапы;
- изучить принцип работы и возможный функционал системы сигнализации «Андон»;
- понять динамику движения материалов при помощи ABC-анализа и методы сокращения затрат хранения;
- оценить систему адресного хранения на своем предприятии.

Планируемые результаты обучения:

усовершенствованные профессиональные компетенции, выраженные в знаниях и способностях:

- строить дерево целей;
- заполнять инфоцентр предприятия;
- формировать бланки стандартизированной работы;
- анализировать информацию, представленную в матрице компетенций для определения потребностей в обучении персонала участка;

- оценивать показатель премирования по основным методикам (КПЭ, ППУ, проектное премирование);
- подбирать инструменты визуального управления в конкретных случаях;
- освоить инструмент выявления улучшений на производстве и заполнение соответствующих документов по ключевой информации идеи;
- разбираться в инструментах повышения эффективности использования оборудования на производстве, узнать ключевые цели и преимущества развертывания системы TPM;
- проводить расчеты приоритетного числа риска (RPN), оценивать риски с помощью FMEA;
- определять порядок и срочность эскалации проблем по цепочке помощи, требования, критичные для качества (CTQ), и анализировать, какой вид «Андона» эффективнее использовать;
- усвоить ABC-анализ на складе и использовать его для рационального размещения складских запасов.

Характеристика профессиональной деятельности слушателей:

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу курса повышения квалификации, включает реализацию и управление технологическими процессами и производством, методологию и методы проектирования и конструирования, 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 и устройства для строительства, ремонта, восстановления, добычи, промышленного контроля, транспортирования, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов, поверхность и недра Земли, геодинамические явления и процессы, территориально-административные образования, информационные системы и инновационные технологии и др.

Виды профессиональной деятельности слушателей: производственно-технологическая, организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектная, проектно-исследовательская, 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	Декомпозиция целей	6	5	1	Текущий контроль
2	Управление эффективностью деятельности предприятия	2	1,5	0,5	Текущий контроль
3	Организация инфоцентра	5	4	1	Текущий контроль

4	Защита от ошибок (концепция пока-йоке)	2	1,5	0,5	Текущий контроль
5	Стандартизируемая работа	2	1,5	0,5	Текущий контроль
6	Матрица компетенций	2	1,5	0,5	Текущий контроль
7	Премирование работников	6	5	1	Текущий контроль
8	Визуальное управление	4	3,5	0,5	Текущий контроль
9	Работа с предложениями по улучшению	2	1	1	Текущий контроль
10	Всеобщий уход за оборудованием. Система планово-предупредительных ремонтов.	2	1	1	Текущий контроль
11	Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	1	0,5	0,5	Текущий контроль
13	Система сигнализации «Андон»	1	0,5	0,5	Текущий контроль
13	Управление запасами. ABC - анализ	1	0,5	0,5	Текущий контроль
14	Внедрение системы адресного хранения	2	1,5	0,5	Текущий контроль
15	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
	ИТОГО	40	28,5	11,5	

Рабочие программы (тематическое содержание) модулей:

Декомпозиция целей

Понятие декомпозиции целей (постановка целей, инструменты). Польза стратегического планирования. Взаимосвязь целей всех уровней управления. Принцип МЕСЕ. Постановка целей для всех подразделений. Дерево целей как инструмент целеполагания и контроль достижения целей. КПЭ как механизм контроля целей и контроля их достижения.

Управление эффективностью деятельности предприятия

Главная цель коммерческого предприятия. Система управления эффективностью деятельности предприятия. Стратегические цели. Дерево целей. Карта КПЭ. Инфоцентры. Премирование.

Организация инфоцентра

Описание инфоцентра. Структура инфоцентра. Правила организации инфоцентра.

Защита от ошибок (концепция пока-йоке)

Определение «пака – ойка». Ошибки и дефекты. Иерархия защиты от ошибок. Этапы разработки пока-ойка.

Стандартизируемая работа

Определение стандартизированной работы. Составляющие стандартизированной работы. Работа с бланком стандартизируемой работы. Этапы внедрения стандартизируемой работы.

Матрица компетенций

Определение матрицы компетенций. Порядок внедрения матрицы компетенций. План развития компетенций на рабочем месте. Использование матрицы для перебалансировки. Мониторинг и корректировка матрицы компетенций.

Премирование работников

Общие принципы премирования. Премирование по КПЭ. Проектное премирование. Премирование за ППУ.

Визуальное управление

Введение в визуальное управление (что такое и зачем нужно визуальное управление, последовательность внедрения ВУ). Визуальное управление безопасностью (цели и инструменты визуального управления безопасностью). Визуальный контроль рабочего пространства (указатели «мин-макс», принцип FIFO, маркировка мест хранения). Инфоцентры. Визуальный контроль проектов. Навигация. Инфоцентры для посетителей. Визуализация данных. Визуальный контроль за работой оборудования. Визуальное управление качеством. Визуальное управление производственной системой. Визуальное управление разработкой и постановкой на производство новой продукции.

Работа с предложениями по улучшению

Подготовка к внедрению. Подача и сбор идей. Принятие решения по идее. Реализация идеи. Поощрение участников.

Всеобщий уход за оборудованием. Система планово-предупредительных ремонтов.

Знакомство с системой «всеобщий уход за оборудованием» (TPM). Этап подготовки к развертыванию TPM. Этап представления. Этап внедрения TPM (основные и дополнительные элементы). Этап непрерывного развития TPM. Развертывание системы планово-предупредительных ремонтов (ППР).

Анализ видов и последствий отказов

Определение анализа видов и последствий отказов (FMEA) (термины, основные виды, где используются, этапы). Выгоды от использования инструмента. Приоритетное число рисков (RPN).

Система сигнализации «Андон»

Знакомство с системой сигнализации «Андон», ее принципами и функциями. Цепочка помощи и ее роль в система сигнализации «Андон». Виды системы сигнализации. Преимущества системы «Андон» и условия ее эффективного использования.

Управление запасами. ABC - анализ

Основные принципы ABC - анализа. Принцип работы ABC-анализа. Рациональная организация склада.

Внедрение системы адресного хранения

Организация размещения и отслеживания товаров. Этапы создания системы адресного хранения. Шаблон «складское адресное хранение».

Календарный учебный график:

№	Наименование модулей	Всего часов	Учебные дни					
			1	2	3	4	5	
1	Декомпозиция целей	6	8					
2	Управление эффективностью деятельности предприятия	2						
3	Организация инфоцентра	5		8				
4	Защита от ошибок (концепция пока-йоке)	2						
5	Стандартизируемая работа	2			8			
6	Матрица компетенций	2						
7	Премирование работников	6				8		
8	Визуальное управление	4						
9	Работа с предложениями по улучшению	2					8	
10	Всеобщий уход за оборудованием. Система планово-предупредительных ремонтов.	2						
11	Анализ видов и последствий отказов	1						8
12	Система сигнализации «Андон»	1						
13	Управление запасами. ABC -анализ	1						
14	Внедрение системы адресного хранения	2						
15	Итоговая аттестация	2						
	ИТОГО	40	8	8	8	8	8	8

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость	40 часа
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, беседа, инструктаж, деловая игра, решение задач, проведение расчетов, построение графиков, групповая дискуссия, мозговой штурм, тренинг, демонстрация, упражнения, просмотр видео.

Учебно-методическое обеспечение:

презентации по модулям курса, раздаточный материал, обучающие видеофильмы.

Материально-техническое обеспечение:

аудитория, столы, стулья, ноутбуки с доступом в Интернет, мультимедийный проектор и экран, презентер, аудиокolonки, флипчарт, магнитно-маркерная доска, цветные стикеры, комплект лицензионного программного обеспечения (MS Power Point, Word, Excel и др.).

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. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения. – М.: Эксмо-Пресс, 2016 г. – 224 с.
2. Голдрат Э., Кокс Д. Цель: процесс непрерывного улучшения. – М.: Альпина, 2014. – 480 с.
3. Джеффри Лайкер. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 402 с. ГОСТ Р 55272 Системы менеджмента организаций. Рекомендации по структуре и составу элементов
4. ГОСТ Р 56020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»
5. ГОСТ Р 56404—2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента»
6. ГОСТ Р 56407 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»
7. 19. ГОСТ Р 56906 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)»
8. ГОСТ Р 56907 «Бережливое производство. Визуализация»
9. ГОСТ Р 56908 «Бережливое производство. Стандартизация работы»

Электронные ресурсы:

1. производительность.рф - Федеральный центр компетенций в сфере повышения производительности труда - оператор Национальной программы «Производительность труда и поддержка занятости»
2. leanzone.ru - открытый портал о бережливом производстве и бережном управлении. Посвящен эффективным методикам организации производственной деятельности.
3. kinsmark.com - международная гильдия лидеров перемен KINSMARK — профессиональное сообщество практиков в области системных улучшений деятельности предприятий (журнал-портал сообщества)
4. www.leanforum.ru - Общественное движение Лин-форум. Профессионалы бережливого производства
5. www.up-pro.ru - деловой портал «Управление производством»
6. www.tocpeople.com - сообщество интересующихся «Теорией ограничений систем» (ТОС)
7. kachestvo.pro - Портал ProКачество, открытый в 2018 г. по инициативе Российской системы качества для продвижения идей качества в бизнес-сообществе
8. deming.ru - ассоциация Деминга

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 или письменного, решения и проверки задач, тестирования, наблюдения за слушателями, собеседования, презентации.
3. Итоговый контроль в форме опроса, решения и проверки задач, тестирования.

Оценочные материалы:

Тест для предварительного контроля, тест для итогового контроля, задачи, список вопросов для опроса.

Тест для предварительного контроля:

Вопрос 1.

Несколько лет премия выплачивалась регулярно, однако в этом году премии выплачены не были, что вызвало недовольство сотрудников.

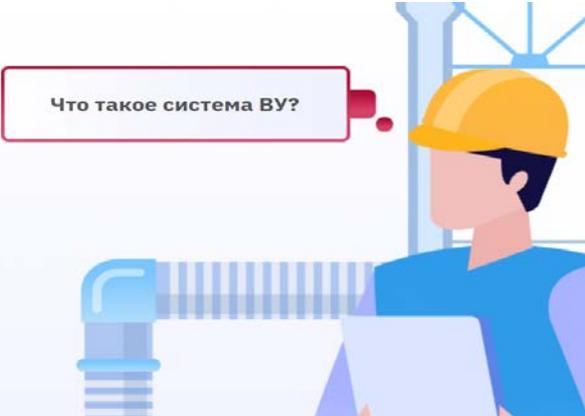
<input type="radio"/> Во избежание подобных ситуаций в Положении о премировании стоит прописать условия, от которых зависит выплата премии.	<input type="radio"/> Согласно ТК руководитель обязан ввести систему премирования и регулярно выплачивать премии
---	--

Вопрос 2.

Ответьте на вопрос сотрудника.

Выберите один вариант ответа.

- Система, которая позволяет повысить производительность труда за счет верного распределения зон ответственности
- Система, которая помогает получить в рабочем пространстве как можно больше информации за короткий срок
- Система, которая помогает оптимизировать повторяющиеся процессы на производстве



Тест для итогового контроля:

Вопрос 1.

Что такое FMEA?

Выберите *верный* вариант ответа

- Оценка вероятности нахождения отказа
- Частота вероятного возникновения причины отказа
- Метод по выявлению, оценке и снижению рисков

Вопрос 2.

В каких направлениях реализуется система TPM на производстве?
 Выберите *несколько* вариантов ответа.

<input type="checkbox"/> Повышение эффективности использования оборудования	<input type="checkbox"/> Непрерывное улучшение процессов технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов
<input type="checkbox"/> Работа по принципу «ноль дефектов»	<input type="checkbox"/> Формирование ответственного отношения персонала к оборудованию
<input type="checkbox"/> Систематическое устранение всех источников потерь	<input type="checkbox"/> Масштабирование производственных процессов
<input type="checkbox"/> Улучшение взаимоотношений внутри коллектива	<input type="checkbox"/> Формирование кадрового резерва предприятия

Ответить

Вопрос 3.

Рассчитайте приоритетное число рисков (RPN) в FMEA для одного вида риска процесса доставки пиццы?

24
 168

Выберите *верный* вариант ответа

Продукт или процесс	Вид отказа	Последствие отказа	Знач.	Причины	Возн.	Текущий контроль	Обн.	RPN	Предотвращающие действия	Планы	Знач.	Возн.	Обн.	RPN
Процесс доставки пиццы	Задержка в доставке	Холодная пицца	4	Курьер заблудился	2	GPS в машине	1	8						
				Слишком много заказов	6	Отсутствие контроля	7	?						

Задачи:

Задача 1.

Теперь бригадир может составить план развития компетенций.

Определите, кто из сотрудников может быть наставником и по какой операции (к кому будет приставлен), для этого перетащите в пустые области ФИО сотрудников или операции в соответствии с заданием.

Сидоров – наставник для по операции .

– наставник для Сидорова по операции .

, а для Шилова – по операции .

может начать обучение по операции строповка.

Игнатов строповка подготовка поверхностей

Федотов сварка стеллажа Шилов

Нажмите на картинку, чтобы увеличить матрицу компетенций

План на текущий квартал:

Сварка шкафа – 3 чел.
Сварка стеллажа – 1 чел.
Строповка – 1 чел.
Подготовка поверхностей – 1 чел.

Потребуется в следующем квартале:

Сварка шкафа – 1 чел.
Сварка стеллажа – 3 чел.
Строповка – 1 чел.
Подготовка поверхностей – 1 чел.

Задача 2.

Рассмотрим ситуацию на сварочном участке предприятия:

Сейчас середина июля, и уже стало известно, что в следующем квартале план изменится и потребуется 3 оператора на сварку стеллажей и 1 – на сварку шкафа. В начале следующего квартала Лебедев С. уходит в отпуск на 2 недели.

Бригадиру необходимо скорректировать матрицу компетенций. Для начала нужно поменять плановые показатели по операциям.

Ознакомьтесь с МК участка (картинка в правом верхнем углу) и укажите плановые показатели по операциям в матрице с учетом изменений в плане – строка «Необходимое количество (с учетом подмены)»:

Сварка шкафа – чел.
Сварка стеллажа – чел.
Строповка – чел.
Подготовка поверхностей – чел.

Нажмите на картинку, чтобы увеличить матрицу компетенций

План на текущий квартал:

Сварка шкафа – 3 чел.
Сварка стеллажа – 1 чел.
Строповка – 1 чел.
Подготовка поверхностей – 1 чел.

Потребуется в следующем квартале:

Сварка шкафа – 1 чел.
Сварка стеллажа – 3 чел.
Строповка – 1 чел.
Подготовка поверхностей – 1 чел.

Задача 3.

Укажите, какие инструменты визуального контроля помогут избежать инцидентов на производстве. Перетащите карточки в соответствующие поля на рисунке.



Список вопросов для опроса:

1. Что такое декомпозиция целей
2. Для чего нужен инфостенд
3. Что дает стандартизированная работа.
4. Основные принципы работы с улучшениями
5. Что дает матрица компетенций.

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