

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:
Ректор



М.В. Грязев

Подпись



» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Основы эксплуатации технологического оборудования в нефтегазовом
комплексе»**

Срок освоения программы – 72 часа.

Тула 2019 год

1 Цель программы повышения квалификации

Целью программы повышения квалификации является совершенствование компетенций обучающегося, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

2 Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по программе повышения квалификации направлены на совершенствование ранее приобретенных компетенций обучающегося, необходимых для профессиональной деятельности, в рамках имеющейся квалификации.

Перечень компетенций обучающегося, планируемых к совершенствованию в результате освоения программы повышения квалификации:

- готов оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-1);

- способен осуществлять и корректировать технологические процессы в аварийно-восстановительных и ремонтных работах (ПК-2);

- способен организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ПК-3).

В результате освоения программы повышения квалификации обучающийся должен:

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, нормативные и методические материалы газовой отрасли;

- правила эксплуатации электрических станций, оборудования для производства врезки под давлением, компрессоров, машин, механизмов, подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;

- способы выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве АВиР-работ;

- нормативные и технические документы по организации работы с использованием машин, механизмов, подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;

- правила и нормы охраны труда.

уметь:

- пользоваться технической, технологической и конструкторской документацией;

- составлять заявки на материально-техническое обеспечение АВиР-работ МТР, машинами, механизмами, подъемными сооружениями, дорожно-строительной и специальной техникой;

- анализировать результаты диагностического обследования объектов ремонта;

- читать технологические схемы, чертежи, карты и техническую документацию общего и специального назначения;

- читать технические документы на трубы, трубопроводную арматуру, материалы;
- производить расчет необходимых объемов горюче-смазочных материалов.

ИМЕТЬ НАВЫКИ:

- рационально размещать машины, механизмы, подъемные сооружения, дорожно-строительную и специальную технику, оборудование с учетом технологии проведения работ и особенностей местности;
- вести учет объемов выполненных работ;
- вести учет работы оборудования, машин, механизмов, подъемных сооружений, дорожно-строительной техники;
- разрабатывать проекты производства работ, инструкции на проведение работ по очистке трубопроводов, испытанию на прочность, проверке на герметичность;
- организовывать проведение работ машинами, механизмами, подъемными сооружениями и техникой вблизи надземных сооружений и подземных коммуникаций.

3 Учебный план

Срок освоения программы: 72 часа.

Форма обучения: очно-заочная.

Порядок обучения: одновременно и непрерывно.

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Виды учебных занятий и учебных работ			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практическое (семинарское) занятия	Иные виды учебных занятий и учебных работ*		
1	Модуль «Основы эксплуатации оборудования газовой отрасли»	36	16	8		12	Промежуточная аттестация (зачет)
2	Модуль «Оценка технического состояния технологического оборудования»	30	10	10		10	Промежуточная аттестация (зачет)
Итоговая аттестация		6					
Итого:		72					

4 Календарный учебный график

	1 неделя	2 неделя
Модуль «Основы эксплуатации оборудования в газовой отрасли»	36	
Модуль «Оценка технического состояния технологического оборудования»		30
Итоговая аттестация		6

5 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа модуля «Основы эксплуатации оборудования в газовой отрасли»

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			
			Виды учебных занятий и учебных работ			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1	Тема 1. Разработка месторождений газа	6	2	2	-	2
2	Тема 2. Технология добычи газа	6	2	2	-	2
3	Тема 3. Основы трубопроводного транспорта газа.	12	6	2		4
4	Тема 4. Сооружения и оборудование газовой отрасли	12	6	2	-	4

Рабочая программа модуля «Оценка технического состояния технологического оборудования»

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			
			Виды учебных занятий и учебных работ			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1	Тема 1. Оценка технического состояния	6	2	2	-	2

	энергетического оборудования					
2	Тема 2 Диагностика технического состояния запорно-регулирующей арматуры	6	2	2	-	2
3	Тема 3. Система диагностического обслуживания газоперекачивающих агрегатов	6	2	2	-	2
4	Тема 4. Современные методы и средства технической диагностики и неразрушающего контроля газопроводов	6	2	2	-	2
5	Тема 4. Промышленная безопасность и охрана окружающей среды	6	2	2	-	2

5 Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная настенным экраном (переносным экраном), проектором, ноутбуком и аудиосистемой.

Для проведения практических (семинарских) занятий требуется компьютерный класс, оснащенный стандартными офисными пакетами, и 2 флипчарта с комплектом разноцветных маркеров.

Для проведения самостоятельной работы требуется компьютер с выходом в сеть Интернет.

Для проведения итоговой аттестации требуется аудитория, оборудованная настенным экраном (переносным экраном), проектором, ноутбуком и аудиосистемой.

5.2 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения

1. Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Статья 1. Основные понятия. Статья 9. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Пункт 2).

2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.11.2013 № 520 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» (Раздел IV. Требования промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов; Раздел VI. Предупреждение и ликвидация аварий).

3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Раздел III. Требования промышленной безопасности к организациям и работникам ОПО, осуществляющим эксплуатацию ПС; Раздел VI. Эксплуатация ПС ОПО).

4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Раздел V. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением).

5. Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Раздел VII. Общие требования к применению технических устройств и инструментов; Раздел VIII. Требования к применению электрооборудования на ОПО; Раздел IX. Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников).

6. Постановление Госгортехнадзора России от 24.03.1992 № 9 «Об утверждении «Правил охраны магистральных трубопроводов» с изм., внесенными Постановлением Госгортехнадзора РФ от 23.11.1994 № 61 (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 23.12.2014 № 1101н «Об утверждении «Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Раздел IV. Специальные требования к эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления газотурбинных и парогазовых установок; Раздел V. Газоопасные работы).

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 17.09.2014 № 642н «Об утверждении «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 28.03.2014 № 155н «Об утверждении «Правил по охране труда при работе на высоте» (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

11. СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов (Раздел 5. Общие положения и объекты общего назначения. пункты: 5.3. Требования к установлению разрешенных рабочих давлений объектов магистрального газопровода; 5.4. Требования к охранной зоне и зоне минимальных расстояний; 5.6. Газопроводы; 5.7. Трубопроводная арматура; 5.8

Организация работ по локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий на объектах магистрального газопровода; 5.9 Сварка и контроль качества сварных соединений; 5.12. Подготовка магистральных газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и в условиях весеннего паводка; Раздел 6. Линейная часть; Раздел 7. Компрессорные станции; Раздел 8. Подземные хранилища газа; Раздел 9 Газораспределительные станции; Раздел 10. Газоизмерительные станции; Раздел 12. Защита от коррозии; Раздел 16. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность).

12. СТО Газпром 2-2.1-249-2008 Магистральные газопроводы (Раздел 7. Основные требования к трассам газопроводов; Раздел 8. Конструктивные требования к газопроводам; Раздел 10. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия; Раздел 14. Требования к испытаниям газопроводов внутренним давлением).

13. СТО Газпром 2-2.3-112-2007 Методические указания по оценке работоспособности участков магистральных газопроводов с коррозионными дефектами (Раздел 6. Метод схематизации и оценка одиночных дефектов).

14. СТО Газпром 2-3.5-354-2009 Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях. (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

15. СТО Газпром 2-1.19-128-2007 Технические нормы выбросов и утечек природного газа от технологического оборудования (Раздел 5. Экологическая характеристика технологического оборудования, Раздел 7. Контроль за соблюдением технических норм выбросов и утечек природного газа).

16. СТО Газпром 2-2.3-385-2009 Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры (Раздел 5. Общие положения; Раздел 6. Организационно-технические мероприятия; Раздел 8. Комплекс операций по обслуживанию; Раздел 10. Требования безопасности при эксплуатации).

17. СТО Газпром 2-2.4-083-2006 Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

18. СТО Газпром 2-2.3-231-2008 Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов ОАО «Газпром» (Регулирует производственный процесс в полном объеме). 19. СТО Газпром 2-2.2-334-2013 Строительство и ремонт магистральных газопроводов на подводных переходах, в обводненной и заболоченной местности с применением обетонированных труб (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

20. СТО Газпром 2-2.2-136-2007 Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов (часть I, II) (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

21. СТО Газпром 2-2.3-116-2007 Инструкция по технологии производства работ на газопроводах врезкой под давлением (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

22. СТО Газпром 2-2.3-670-2012 Правила разработки, утверждения генеральных схем, проектной документации на строительство систем газораспределения (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

23. СТО Газпром 2-2.3-671-2012 Газораспределительные системы. Общие требования при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации газораспределительных систем (Регулирует производственный процесс в полном объеме).

24. СТО Газпром 2-3.6-033-2005 Положение по организации и проведению контроля за обеспечением работоспособности и безопасному

5.3 Требования к кадровому обеспечению

Реализация программы повышения квалификации осуществляется педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

6 Формы аттестаций и оценочные материалы

Промежуточная аттестация обучающегося по каждой дисциплине осуществляется в виде зачета в форме собеседования. В ходе зачета обучающемуся предлагается ответить на 3 устных вопроса по тематике дисциплины. Обучающийся, давший удовлетворительные ответы на 2 или более вопросов, получает оценку «Зачтено».

Итоговая аттестация обучающегося по программе повышения квалификации осуществляется в виде экзамена в письменной на основе пятибалльной системы оценок. К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Итоговая аттестация считается успешно пройденной в случае получения обучающимся на экзамене одной из следующих оценок: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно».

В случае успешного прохождения итоговой аттестации обучающемуся выдается документ о квалификации установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

В приложении к программе повышения квалификации приводятся примеры оценочных материалов для проведения промежуточных и итоговой аттестаций обучающегося.

7 Методические материалы по проведению итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки России (Письмо Минобрнауки России от 30 марта 2015 г. «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»).

8 Лист согласования программы повышения квалификации

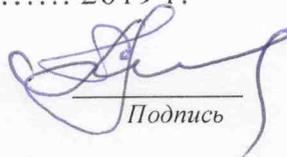
Разработчики программы повышения квалификации:
Головин К.А., д.т.н., доц., зав каф ГСАиД



Подпись

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению решением совета ИГДиС, протокол № __ от « ... » 2019 г.

Директор института ИГДиС



Подпись

Р.А. Ковалев

Согласовано с УМУ:

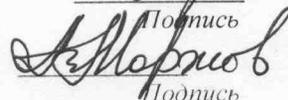
Начальник ОСУП



Подпись

Ю.В. Трофимова

Начальник УМУ



Подпись

А.В. Моржов

Программа планируется к реализации Учебно-научно-производственным комплексом дополнительного профессионального образования.

Согласовано:

И.о. директора УНПК ДПО



Подпись

В.Ю. Анцев

«__» _____ 20__ г.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
по модулю
«Основы трубопроводного транспорта газа»**

1. Технологические приемы добычи газа.
2. Сооружения и оборудование трубопроводного транспорта.
3. Понятие диагностирования технологического оборудования.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
по модулю
«Оценка технического состояния технологического оборудования»**

1. Оценка технического состояния технологического оборудования.
2. Диагностика газоперекачивающего оборудования.
3. Методы оценки сплошности газопроводов.

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации

1. Задвижки, вентили, краны относятся к:

- а) предохранительной арматуре;
- б) запорно-регулирующей арматуре;
- в) регулирующей арматуре.

2. На хвостовике заглушки указывают:

- а) №, материал, Ду, Ру;
- б) №, материал, Ду;
- в) №, материал, Ру.

3. Клапан является запирающим органом:

- а) вентиля;
- б) задвижки плашковой;
- в) задвижки литой стальной.

4. Стрелка на корпусе арматуры указывает направление потока:

- а) задвижки;
- б) пружинного предохранительного клапана;
- в) вентиля.

5. ППК устанавливают на аппараты, имеющие давление не ниже:

- а) 0.07 кг/см^2 ;
- б) 7 кг/см^2 ;
- в) 0.7 кг/см^2 .

6. Наиболее ответственная деталь ППК:

- а) сопло;

- б) пружина;
- в) колпак.

7. Более прочное крепление фланцевых соединений осуществляется за счет:

- а) болтов;
- б) шпонок;
- в) шпилек.

8. Температура воды при Г.И.:

- а) не ниже 0°C и не выше 40°C;
- б) не ниже 5°C и не выше 40°C;
- в) не ниже 10°C и не выше 40°C.

9. Характеристика компенсаторов: «Громоздки, требуют специальных опор, удлиняют протяженность трубопровода» относится к:

- а) лирообразному;
- б) линзовому;
- в) П-образному компенсатору.

10. Сброс с рычажных предохранительных клапанов осуществляется:

- а) на факел;
- б) в атмосферу;
- в) в резервуар.

11. Наиболее опасным видом испытаний аппаратов и трубопроводов на прочность и плотность является:

- а) гидравлическое;
- б) пневматическое;
- в) манометрическое.

12. Трубопроводы имеют температуру выше 250-300 °С относятся:

- а) к 1 ой категории;
- б) к 1 ой группе;
- в) к группе А;

13. Отвод предназначен для:

- а) соединения трубопроводов;
- б) соединения трубопроводов разных диаметров;
- в) соединения трубопроводов в местах изменения направления;

14. Что вызывает эрозию трубопроводов:

- а) сернистые соединения;
- б) атмосферные осадки;
- в) твердые частицы, содержащиеся в потоках;

15. Гнутые компенсаторы имеют следующие недостатки:

- а) громоздки, требуют установку дополнительных опор;
- б) снижение скорости потока;
- в) все вышеперечисленное.

Правильные ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А		+	+									+			+
Б	+					+		+		+	+				
В				+	+		+		+				+	+	