



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «ПРОСТОЕВ.НЕТ»
Свистула Оксана Григорьевна

_____/ Свистула О.Г./
«15» сентября 2025г.

**Дополнительная профессиональная программа –
программа повышения квалификации**

**«Базовые практики планирования ТОиР, управления надежностью
и критичностью оборудования по методике RCM»**

*(Программа разработана на основании Профессионального стандарта 07.007
«Специалист по процессному управлению», утв. Приказом Министерства труда
и социальной защиты Российской Федерации от «17» апреля 2018г. № 248н)*

Автор: Свистула Оксана Григорьевна

Направленность: техническая

*Форма обучения: заочная с применением электронного обучения,
дистанционных образовательных технологий.*

Трудоемкость программы: 92 часа

Уровень квалификации: 7

**г. Москва
2025 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
1.1. Нормативные документы	3
1.2. Паспорт программы	3
1.3. Планируемые результаты освоения Программы	4
2. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
2.1. Учебный план	10
2.2. Календарный учебный график	11
2.3. Рабочая программа	12
2.4. Содержание программы	13
3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
3.1. Оценочные материалы	16
3.2. Фонды оценочных средств для проведения контроля успеваемости слушателей	17
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
4.1. Кадровое обеспечение	20
4.2. Материально-технические условия реализации программы	20
4.3. Организационно-педагогические условия реализации программы	21
4.4. Учебно-методическое обеспечение программы	21

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Базовые практики планирования ТОиР, управления надежностью и критичностью оборудования по методике RCM» (далее по тексту – «Программа») разработана для реализации очной формы обучения на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Профессионального стандарта «Специалист по процессному управлению», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» апреля 2018г. № 248н;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказа Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

- Методических рекомендаций-разъяснений по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов, рекомендованных организациям, реализующим дополнительные профессиональные программы, утвержденные Письмом Заместителя министра образования и науки Российской Федерации 22.04.2015 г. № ВК-1032/06;

- Письма Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»)

3

1.2. Паспорт Программы

Актуальность программы состоит в организации планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования: создание и использование нормативов; разработка методик, регламентов и бизнес-процессов для решения задач планирования ТОиР при наличии ограничений (бюджет, трудовые ресурсы, сроки) в капиталоемких отраслях промышленности: энергетика (тепловая, сети, атомная, гидро-), ЖКХ, химия, металлургия, машиностроение, ЦБК, нефть и газ, горная, транспорт, сервисные компании.

Вопросы организации планирования работ по ТОиР становятся все более актуальными на фоне общей тенденции повышения прозрачности планирования затрат, и разработке мероприятий по их снижению, управления рисками. Очевидно, что традиционная система ППР (планово-предупредительного ремонта) уже неприменима на большинстве предприятий, нужны более современные методические подходы к прогнозированию и планированию работ с учетом приоритетов.

Цель Программы: удовлетворение потребностей промышленного производства в сфере повышения эффективности организации процессов технического обслуживания и ремонтов оборудования (ТОиР), а также повышение уровня промышленной безопасности за счет снижения аварий оборудования.

Задачи Программы:

- разработка долгосрочных программ развития предприятия или холдинга в области максимально эффективного использования физических активов (оборудования, технологических установок, зданий и сооружений);
- организация технического обслуживания и технической диагностики оборудования;
- руководство внутренними ремонтными подразделениями предприятия или сервисными компаниями в случае аутсорсинга ТОиР;
- руководство проектами развития ТОиР;
- оценка эффективности вложения средств в поддержание активов и оценка рисков;
- оценка нормативно-справочной информации (НСИ), необходимой для управления ТОиР (типовые справочники, классификаторы, данные).

Категория слушателей: имеющие или получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Уровень квалификации: 7.

Срок обучения: 92 часа / 8 недель.

Режим занятий: 1,5-2,5 часа в день. Также возможно обучение по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Язык реализации: обучение проводится на русском языке.

Минимальное количество мест в группе: 2.

Максимальное количество мест в группе: неограниченно.

Выдаваемый документ: после прохождения итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации.

1.3. Планируемые результаты освоения Программы

4

В результате освоения программы слушатель будет

знать:

- как предотвращать простои в работе оборудования и человеческих ресурсов, организовывать техническое обслуживание и техническую диагностику оборудования, внедрять передовые методы, автоматизацию и реорганизацию управления ТОиР;
- сущности, цели и задачи организации производства
- основные результаты новейших исследований по проблемам принятия тактических и оперативных решений в производственной сфере;
- основные понятия, методы и инструменты планирования в сфере управления производством и операциями;
- основные современные концепции организации производственной деятельности;
- качественные свойства производственных систем, количественные взаимосвязи и закономерности развития производства;
- условия и факторы рациональной организации производственного процесса, оптимально сочетающего функциональные, пространственные, временные, ресурсные параметры;

уметь:

- оценивать и сопоставлять эффективность вложения средств в поддержание активов и оценивать риски, а также руководить внутренними ремонтными подразделениями предприятия или сервисными компаниями в случае аутсорсинга ТОиР;
- осуществлять разработку и анализ оперативных решений в производстве на основе современных методов и передовых научных достижений;
- определять типы производственных процессов и их особенности;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой производственной проблемы, формулировать гипотезы, планировать и проводить эмпирические и прикладные исследования в области управления производством;

- применять экономико-математические модели в организации производства;
- принимать решения, позволяющие сформировать требования к эффективной организации производства, которая соответствовала бы общей стратегии промышленного предприятия и приоритетным направлениям его развития;

владеть:

- методологией принятия: оперативных решений в производственной сфере деятельности;
- инструментами проектирования производственных процессов;
- навыками календарного планирования в сфере производства и операций;
- современными информационными технологиями и системным анализом при организации производства;
- методами оценки и мониторинга эффективности производственных процессов;
- расчета основных показателей производства;
- составления производственных планов;
- анализа и оценки проектов развития производственных систем.
- методикой построения организационно - управленческих моделей в области производственного менеджмента.

Перечень **общих профессиональных компетенций** в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

КОД	Наименование результата обучения
ОПК-1	Владение методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельности организации.
ОПК-2	Способность планировать операционную (производственную) деятельность организации.
ОПК-3	Знание современных концепций организации операционной деятельности и готовность к их применению.

Характеристика формируемых **профессиональных компетенций через знания и умения**, получаемые после прохождения обучения:

КОД	Знания/умения:
ПК-1	умеет использовать нормативные правовые документы по организации производства в своей деятельности
ПК-2	способен организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного проекта в области организации производства
ПК-3	способен использовать для решения коммуникативных задач, связанных с организацией производства, современные технические средства и информационные технологии
ПК-4	способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений по управлению производством, разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий
ПК-5	способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные по производственной системе, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым **трудовым действиям (профессиональным компетенциям):**

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции (профессиональные компетенции), реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия

Проектирование и внедрение системы процессного управления организации	Анализ системы процессного управления организации для целей ее проектирования, усовершенствования и внедрения	C/01.7	<p>Определение заинтересованных сторон в проектировании или доработке системы процессного управления организации</p> <p>Согласование целей системы процессного управления организации</p> <p>Выбор модели оценки системы процессного управления организации</p> <p>Адаптация модели оценки системы процессного управления организации</p> <p>Сбор информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации</p> <p>Оценка текущих показателей действующей системы процессного управления по принятой модели</p> <p>Определение целевых показателей системы процессного управления организации и ее компонентов</p> <p>Оценка соответствия экономической и функциональной эффективности системы процессного управления организации целям системы управления организацией и требованиям к ней</p>
	Разработка и усовершенствование системы процессного управления организации	C/02.7	<p>Разработка или доработка комплекта методологической документации и локальных нормативных актов</p> <p>Разработка перспективного плана развития системы процессного управления организации</p> <p>Согласование перспективного плана развития системы процессного управления организации с заинтересованными сторонами</p> <p>Адаптация методологической документации и локальных нормативных актов под требования стандартов процессного управления, законодательства Российской Федерации и регулирующих органов</p> <p>Согласование методологической документации и локальных нормативных актов с заинтересованными сторонами</p> <p>Формирование требований к программному обеспечению для управления процессами или административными регламентами</p> <p>Подготовка материалов для проведения инструктажа и презентационных материалов</p>
	Внедрение системы процессного управления организации или ее усовершенствования	C/03.7	<p>Планирование внедрения или усовершенствования системы процессного управления организации</p> <p>Руководство проектом внедрения или усовершенствования системы процессного управления организации</p> <p>Выбор программного обеспечения для управления процессами организации или административными регламентами организации</p> <p>Внедрение программного обеспечения для управления процессами организации или административными регламентами организации</p> <p>Методическая помощь команде проекта внедрения или усовершенствования системы процессного управления организации</p>

			<p>Планирование инструктажа, тестирования, аттестации и сертификации специалистов по процессному управлению</p> <p>Проведение инструктажа, тестирования, аттестации и сертификации специалистов по процессному управлению</p> <p>Оценка эффективности внедрения или усовершенствования системы процессного управления организации</p>
	Аудит системы процессного управления организации на соответствие требованиям и целевым показателям организации	C/04.7	<p>Идентификация целей и критериев аудита системы процессного управления организации</p> <p>Планирование аудита системы процессного управления организации</p> <p>Инструктаж участников аудита системы процессного управления организации</p> <p>Проведение наблюдений в ходе аудита системы процессного управления организации</p> <p>Анализ документов и данных, полученных в ходе аудита системы процессного управления организации</p> <p>Оформление результатов и рекомендаций по итогам аудита системы процессного управления организации</p> <p>Презентация результатов и рекомендаций по итогам аудита системы процессного управления организации</p>
	Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению выявленных причин отклонений в системе процессного управления	C/05.7	<p>Анализ информации о работе системы процессного управления</p> <p>Сравнение фактических результатов работы системы процессного управления с плановыми результатами и показателями</p> <p>Выявление отклонений в работе системы процессного управления</p> <p>Выявление причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p> <p>Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p> <p>Презентация предложений и мероприятий по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p> <p>Реализация мероприятий по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p> <p>Проверка эффективности устранения и (или) предупреждения причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p>

Характеристика формируемых профессиональных компетенций через знания, умения, получаемые после прохождения обучения:

Профессиональные компетенции (трудовые функции)	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>Анализ системы процессного управления организации для целей ее проектирования, совершенствования и внедрения</p>	<p>Анализировать требования к системе процессного управления организации исходя из стратегии организации, требований законодательства Российской Федерации и регулирующих органов, международных, национальных и отраслевых стандартов Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации Производить сравнительный анализ (бенчмаркинг) показателей систем процессного управления организаций Осуществлять коммуникации, проводить рабочие совещания, находить консенсус Анализировать имеющиеся ресурсы и ограничения Составлять перспективные планы развития ("дорожные карты")</p>	<p>Референтные модели зрелости процессного управления Референтные модели оценки систем управления Методы структурной декомпозиции процессов Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов или административных регламентов Международные стандарты в области управления процессами Принципы системного подхода Основы бенчмаркинга Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности Теория процессного управления</p>
<p>Разработка и совершенствование системы процессного управления организации</p>	<p>Анализировать, проектировать, внедрять и контролировать процессы и административные регламенты Использовать программное обеспечение для управления процессами Анализировать, систематизировать и обобщать информацию Проектировать системы управления Проектировать системы плановых и отчетных показателей Осуществлять коммуникации, проводить рабочие совещания, находить консенсус</p>	<p>Правила разработки методических документов Методы структурной декомпозиции процессов Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов Типовые возможности программного обеспечения для управления процессами Теория процессного управления Методы принятия управленческих решений Принципы системного подхода Концепции интегрированных программных продуктов для управления бизнес-процессами</p>
<p>Внедрение системы процессного управления организации или ее совершенствования</p>	<p>Планировать проекты по внедрению изменений Оценивать риски выбранных решений Руководить проектами внедрения изменений Использовать программное обеспечение для управления проектами Презентовать результаты проектов внедрения Осуществлять коммуникации, проводить рабочие совещания, находить консенсус Планировать и проводить инструктаж персонала Оценивать фактическую эффективность результатов проекта внедрения изменений</p>	<p>Теория процессного управления Основы проектного управления Принципы и методы управления изменениями Принципы и правила работы с документами Основы операционного менеджмента Методы принятия управленческих решений Типовые возможности программного обеспечения для управления процессами</p>

<p>Аудит системы процессного управления организации на соответствие требованиям и целевым показателям организации</p>	<p>Анализировать, систематизировать и обобщать информацию Сопоставлять цели аудитов с целями организации Работать с документами и данными Производить расчет и оценку эффективности деятельности Получать информацию из информационных систем и документации организации Выявлять отклонения и потенциал для усовершенствования в ходе аудита систем управления Осуществлять коммуникации, проводить рабочие совещания, находить консенсус Подготавливать и проводить презентации Согласовывать и представлять на утверждение результаты аудита</p>	<p>Стандарты проведения аудитов систем менеджмента Принципы и правила работы с документами Принципы системного подхода Методы структурной декомпозиции процессов Нотации моделирования процессов Методы оценки достоверности информации Основы математической статистики Методы оценки эффективности деятельности Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов Методы сбора информации (наблюдения, фиксация данных, хронометраж, фотография рабочего дня, техники проведения интервью и анкетирования, анализ документов и отчетной информации, изучение обратной связи от заинтересованных сторон)</p>
<p>Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению выявленных причин отклонений в системе процессного управления</p>	<p>Анализировать, систематизировать и обобщать информацию Сопоставлять плановые и фактические показатели результатов работы системы процессного управления Работать с документами и данными Получать информацию из информационных систем и документации организации Выявлять отклонения и производить анализ причин, вызывающих фактические или потенциальные отклонения в ходе работы системы процессного управления Разрабатывать корректирующие и (или) предупреждающие действия Осуществлять коммуникации, проводить рабочие совещания, находить консенсус Подготавливать и проводить презентации Производить расчет и оценку эффективности мероприятий по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления</p>	<p>Принципы и правила работы с документами Методы анализа результативности и эффективности систем процессного управления Принципы системного подхода Количественные и качественные методы анализа Нотации моделирования систем управления Методы оценки достоверности информации Основы математической статистики Стандарты и методики управления рисками Методы построения и проверки гипотез Методы сбора информации (наблюдения, фиксация данных, хронометраж, фотография рабочего дня, техники проведения интервью и анкетирования, анализ документов и отчетной информации, изучение обратной связи от заинтересованных сторон)</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			из них			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Объекты ТОиР	14	4	6	10	4	Выполнение заданий, тестирование
2	Эксплуатация	11	3	4	7	4	Выполнение заданий, тестирование
3	Надежность и риски	12	4	6	10	2	Выполнение заданий, тестирование
4	Контроль технического состояния и диагностика	9	3	2	5	4	Выполнение заданий, тестирование
5	Планирование работ ТОиР	11	3	6	9	2	Выполнение заданий, тестирование
6	Управление работами по ТОиР	7	3	2	5	2	Выполнение заданий, тестирование
7	Промышленная безопасность	7	3	2	5	2	Тестирование
8	Выполнение работ по ТОиР	6	2	-	2	4	Выполнение заданий, тестирование
9	Склады и закупки ТМЦ	7	3	2	5	2	Выполнение заданий, тестирование
10	Финансы, экономика и бухгалтерия	6	2	2	4	2	Выполнение заданий, тестирование
Всего		90	30	32	62	28	
<i>Итоговая аттестация</i>		2		2	2		Электронное тестирование
Общая трудоемкость программы:		92	30	34	26		

2.2. Календарный учебный график

Календарный график обучения является примерным, составляется и утверждается для каждой группы.

Срок обучения: 8 недель

Трудоемкость обучения: 92 часа

Режим занятий: 1,5-2,5 часа в день.

№	Наименование тем	Вид работ	Неделя обучения							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Объекты ТОиР	Л	4							
		ПЗ	6							
		СР	4							
2.	Эксплуатация	Л		3						
		ПЗ		4						
		СР		4						
3.	Надежность и риски	Л			4					
		ПЗ			6					
		СР			2					
4.	Контроль технического состояния и диагностика	Л				3				
		ПЗ				2				
		СР				4				
5.	Планирование работ ТОиР	Л					3			
		ПЗ					6			
		СР					2			
6.	Управление работами по ТОиР	Л						3		
		ПЗ						2		
		СР						2		
7.	Промышленная безопасность	Л							3	
		ПЗ							2	
		СР							2	
8.	Выполнение работ по ТОиР	Л							2	
		ПЗ							-	
		СР							4	
9	Склады и закупки ТМЦ	Л								3
		ПЗ								2
		СР								2
10	Финансы, экономика и бухгалтерия	Л								2
		ПЗ								2
		СР								2
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		ИА								2

Обозначения: Л – лекции, ПЗ - практические занятия, СР - самостоятельная работа (включая текущий контроль знаний), ИА - итоговая аттестация

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОСТОЕВ. НЕТ»



*«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «ПРОСТОЕВ.НЕТ»
Свистула Оксана Григорьевна*

*_____ / Свистула О.Г./
«15» сентября 2025г.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дополнительная профессиональная программа –
программа повышения квалификации**

**«Базовые практики планирования ТОиР, управления надежностью
и критичностью оборудования по методике RCM»**

*(Программа разработана на основании Профессионального стандарта 07.007
«Специалист по процессному управлению», утв. Приказом Министерства труда
и социальной защиты Российской Федерации от «17» апреля 2018г. № 248н)*

Автор: Свистула Оксана Григорьевна

Направленность: техническая

*Форма обучения: заочная с применением электронного обучения,
дистанционных образовательных технологий*

Срок обучения: 92 часа

Уровень квалификации: 7

**г. Москва
2025 г.**

Содержание Программы:

<p>Тема 1. Объекты ТОиР</p>	<p>Теория: Объекты – общие положения. Уровни объектов ТОиР. Общая схема процессов. Справочники и данные. Роли и оргструктуры. Системы автоматизации - MDM. Системы автоматизации – EPC. Технические средства. Маркировка. Ключевые показатели и документы. Примеры описания по классам оборудования: насосы, флотомашины, электродвигатели, экскаваторы, трубопровод, КИПиА.</p> <p>Практические задания: I. «Уровни объектов ТОиР». Приведите примеры уровней объектов для своего предприятия" 2. Для каких объектов существует понятие «надежность» в вашем понимании сейчас? 3. Различаются ли "надежности" объектов на разных уровнях и как они связаны между собой? 4. Какие мероприятия по обеспечению надежности можно предложить для разных уровней объектов? II. «Маркировка оборудования». Выполнить задание: Выберите для своих примеров оборудования подходящие методы и технические средства маркировки. Опишите логику использования этих данных для задач в области ТОиР.</p> <p>Д/З: «Описание единиц оборудования и построение иерархии расположения». Задание 1. - Выполнить классификацию оборудования; - Составить перечень узлов оборудования. Задание 2. - Разработать иерархическую структуру для оборудования, выбранного в задании 1.</p>
<p>Тема 2. Эксплуатация.</p>	<p>Теория: Общая схема процесса эксплуатации. Элементы процесса эксплуатации. Справочники и данные. Роли и оргструктуры. Системы автоматизации в процессе эксплуатации. Технические средства для процесса эксплуатации. Ключевые показатели и документы процесса эксплуатации.</p> <p>Практические задания: I. «Данные по эксплуатации для оборудования». Приведите примеры данных об эксплуатации для ваших единиц оборудования. Какие данные можно получать из автоматизированных систем?</p> <p>Д/З: «Сковзной пример по оборудованию». Задание 3. - Перечислить основные функции, выполняемые оборудованием. Задание 4. - Разработать ключевые показатели эффективности эксплуатации оборудования.</p>
<p>Тема 3. Надежность и риски</p>	<p>Теория: Управление надежностью и рисками – общие положения. Типовые стратегии планирования работ ТОиР. Общая схема процесса управления надежностью и рисками. Справочники и данные для процесса управления надежностью и рисками. Роли и оргструктуры для процесса управления надежностью и рисками. Компьютерные системы для моделирования надежности и оптимизации управления ТОиР. Технические средства для процесса управления надежностью рисками. Ключевые показатели и документы процесса управления надежностью.</p> <p>Практические задания: I.«Справочники по надежности». Опишите для 1 единицы оборудования всю цепочку 1. Симптом дефекта</p>

	<p>2. Описание дефекта 3. Последствия 4. Критичность последствий 5. Причина дефекта 6. Коренная причина дефекта Предложите мероприятие по обнаружению дефекта на ранней стадии и по недопущению такого дефекта в будущем. II. «Оценка количества инженеров по надежности». Оцените количество инженеров по надежности для вашего предприятия. Обоснуйте свое предложение (количество персонала, количество единиц оборудования и т.п.)</p> <p>Д/З: «Надежность и риски». Задание 5. - Выполнить оценку критичности оборудования. Задание 6. - Заполнить таблицу, взяв одно оборудование и определив дефекты, которые могут возникнуть на узлах (5-10 дефектов). Для каждого дефекта выполнить выбор стратегии по ТОиР, используя дерево RCM. Задание 7. - Перечислить применяемые на предприятии ключевые показатели, оценивающие эффективность процесса, надежность и риски.</p>
<p>Тема 4. Контроль технического состояния и диагностика</p>	<p>Теория: Диагностика. Общая схема процесса, контроль состояния и диагностика. Справочники дефектов. Роли в процессах контроля состояния и диагностики. Системы автоматизации. Методы и средства контроля состояния и диагностики.</p> <p>Д/З: «Диагностика». Задание 8. - Выбрать метод контроля состояния оборудования.</p>
<p>Тема 5. Планирование работ ТОиР</p>	<p>Теория: Общие положения процессов планирования ТОиР. Общая схема процессов планирования ТОиР. Справочники и данные процессов планирования ТОиР. Роли и оргструктуры процессов планирования. Системы автоматизации. Технические средства. Ключевые показатели и документы.</p> <p>Практические задания: I. «Горизонты планирования». Опишите основные горизонты планирования на вашем предприятии. Для каждого горизонта кратко укажите его особенности: 1. Для каких объектов применим 2. Какие виды ресурсов планируются 3. Ваша оценка точности плана II. «Оценка количества планировщиков». Оцените количество планировщиков для своего предприятия. Обоснуйте количество количеством оборудования, количеством предполагаемых работ по ТОиР, количеством персонала или другим способом.</p> <p>Д/З: «Планирование». Задание 9. - Сформировать структуры ремонтного цикла. Задание 10. - Разработать расписание доступности трудовых ресурсов. Задание 11. - Разработать технологическую карту на ремонт. Задание 12. - Разработать план работ на месяц. Задание 13. - Рассчитать баланс трудозатрат на месяц.</p>
<p>Тема 6. Управление работами по ТОиР</p>	<p>Теория: Управление работами – общие положения. Общая схема процессов управления работами. Справочники процессов управления работами. Роли в</p>

	<p>процессах управления работами. Пример системы мобильных отходов. Технические средства для процессов управления работами. Ключевые показатели эффективности и документы.</p> <p>Д/З: «Управление работами». Задание 14. - Составить план работ на неделю.</p>
Тема 7. Промышленная безопасность	<p>Теория: Общие положения о промышленной безопасности, общая схема. Справочники и данные для процессов обеспечения промышленной безопасности. Системы автоматизации в процессах промышленной безопасности, роли и оргструктуры. Технические средства, ключевые показатели и документы.</p> <p>Д/З: «Промышленная безопасность». Задание 15. - Указать мероприятия для соблюдения правил ПБ в плане работ.</p>
Тема 8. Выполнение работ по ТОиР	<p>Теория: выполнение работ – общие положения. Общая схема процесса выполнения работ. Справочники и данные, роли и оргструктуры, ключевые показатели и документы.</p>
Тема 9. Склады и закупки ТМЦ	<p>Теория: Общая схема процесса обеспечения ТМЦ. Склады и закупки. Справочники и данные. Роли и оргструктуры процессов обеспечения ТМЦ. Системы автоматизации. Технические средства для процессов управления складами и закупками. Обеспечение ТМЦ.</p> <p>Д/З: «Склады и закупки». Задание 16. - Сформировать перечень ТМЦ. Задание 17. - Рассчитать категории ТМЦ.</p>
Тема 10. Финансы, экономика и бухгалтерия	<p>Теория: Финансы – общая схема процессов. Справочники и данные. Система автоматизации. Технические средства. Ключевые показатели и документы.</p> <p>Д/З: «Финансы». Задание 18. - рассчитать два варианта бюджета: А) бюджет равен годовой стоимости амортизации; Б) бюджет равен сумме всех затрат на ТОиР (год). Вкратце описать, какой из вариантов вы будете защищать своему руководителю и почему. Взять 5 основных средств: 1. определить ОКОФ-2 и амортизационную группу. 2. указать первоначальную стоимость и определить его срок полезного использования (согласно учетной политики компании слушателя). 3. укажите структуру ремонтного цикла для каждого актива, а также наработку на начало планируемого года. 4. для каждого актива, с учётом наработки, необходимо определить количество и виды ТОиР (при необходимости могут быть добавлены столбцы по видам действий, которые вошли в пример, например, ТО-1, ТО-2, ТР-2, СР и т.д.). 5. рассчитать бюджет для каждого актива ТОиР. 6. ответить на вопрос 2 Задания 18.</p>
Итоговая аттестация	<p>Тестирование: 30 вопросов по пройденным темам, для проверки усвоенных знаний.</p>

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1.Оценочные материалы

Под оценочными материалами понимается комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений и навыков на разных стадиях обучения слушателей.

Объектами оценивания выступают: степень освоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, активность на занятиях.

Промежуточный контроль знаний слушателей проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, на протяжении всего обучения по программе. **Она включает в себя проверку качества знаний, которыми слушатели овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения заданий после пройденной темы.**

Итоговая аттестация - процедура, проводимая с целью установления уровня знаний слушателя по итогу прохождения обучения по программе. **Слушатель допускается к итоговой аттестации после изучения всех тем программы в объеме, предусмотренном для теоретических и практических занятий.**

Критерии оценивания при промежуточном контроле знаний (по 100-ой шкале)	<ul style="list-style-type: none">- 0-20 баллов выставляется слушателю, если содержание работы свидетельствует о том, что слушатель имеет лишь частичное представление о теме;- 30-50 баллов выставляется слушателю, если содержание работы свидетельствует о том, что слушатель имеет определенное представление о теме, способен логически верно строить план работы, но при этом допускает ошибки при формулировке самостоятельных выводов;- 51-65 баллов выставляется слушателю, если содержание работы свидетельствует о том, что он имеет достаточное представление о теме, умеет логически верно строить план работы, грамотно использует источники литературы, способен самостоятельно делать обоснованные выводы, но допускает при этом ошибки;- 66-85 баллов выставляется слушателю, если содержание работы свидетельствует о том, что слушатель имеет хорошее представление о теме, умеет логически верно строить план работы, грамотно использует источники литературы, способен самостоятельно делать обоснованные выводы;- 86-100 баллов выставляется слушателю, если содержание работы свидетельствует о том, что слушатель имеет отличное представление о теме, умеет логически верно строить план работы, грамотно использует источники литературы, способен самостоятельно делать обоснованные выводы.
--	---

Оценка (стандартная)	Требования к знаниям при итоговой аттестации
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, продемонстрировавшему твердое и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущего контроля демонстрировали отличный уровень знаний и умений слушателя. Не менее 70% правильных ответов при решении тестов (70 и более баллов по 100-балльной системе оценивания).

«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий. Достижения за период обучения и результаты текущего контроля знаний продемонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений слушателя. Менее 70% правильных ответов при решении тестов (менее 70 баллов по 100-балльной системе оценивания).
--------------	---

3.2. Фонды оценочных средств для проведения контроля успеваемости слушателей

ВОПРОС № 1. Бюджет доходов и расходов относится к...

1. основным бюджетам
2. операционным бюджетам
3. вспомогательным бюджетам
4. дополнительным бюджетам

ВОПРОС № 2. Основная цель расчета стоимости жизненного цикла – это...

1. получение данных для выработки технических и инвестиционных решений
2. получение данных по стоимости эксплуатации и ремонта активов за весь жизненный цикл
3. получение данных по стоимости покупки, эксплуатации и ремонта активов за весь жизненный цикл

ВОПРОС № 3. По охвату активов инвентаризация бывает...

1. полная
2. частичная
3. плановая
4. неплановая

ВОПРОС № 4. К технической документации относятся:

1. чертежи
2. руководство по эксплуатации
3. каталоги деталей и сборочных единиц
4. стратегия развития ГОиР

ВОПРОС № 5. Какой из представленных уровней НЕ входит в пирамиду уровней объектов?

1. Технологические позиции
2. Отрасли
3. Системы
4. Детали

ВОПРОС № 6. Назначение маркирования объектов:

1. идентификация местоположения точки измерения
2. складской учет
3. управленческий учет

ВОПРОС № 7. Эксплуатация – это...

1. стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество
2. система обслуживания, ориентированного на качество
3. совокупность внешних воздействующих факторов, влияющих на изделие при его эксплуатации

ВОПРОС № 8. Методы обеспечения и повышения надежности техники в процессе эксплуатации:

1. повышение квалификации операторов
2. облегчение режимов эксплуатации
3. увеличение штата обслуживаемого персонала

ВОПРОС № 9. Документ, содержащий номенклатуру материалов и их количество, расходуемое на нормированное количество изделий за период их эксплуатации, – это...

1. нормы расхода материалов
2. нормы расхода запасных частей
3. ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей

ВОПРОС № 10. На какие уровни интеграции условно разделяют системы управления надежностью?

1. Смешанные
2. Модульные
3. Матричные

ВОПРОС № 11. Выберите верное обозначение анализа видов, последствий и критичности отказов.

1. FMESA
2. FMSEA
3. FMSE

ВОПРОС № 12. При разработке программы ТОиР RCM включает в себя...

1. оценку последствий отказов каждого элемента и выявление неисправностей, которые могут вызвать вторичные отказы
2. оценку применимости и эффективности работ
3. расчет сдельной зарплаты слесаря-ремонтника

ВОПРОС № 13. Задачи технической диагностики включают в себя...

1. обнаружение дефектов и несоответствий
2. прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса
3. устранение выявленных дефектов и несоответствий

ВОПРОС № 14. Укажите методы диагностирования.

1. Прямой метод
2. Метод распознавания образов
3. Модульный метод

ВОПРОС № 15. Выберите верные виды диагностики.

1. Контрольная
2. Расширенная
3. Самостоятельная

ВОПРОС № 16. Объектами нормирования в типовой технологической карте являются...

1. все перечисленное
2. активы
3. группы активов

ВОПРОС № 17. Какому методу нормирования свойственно следующее утверждение: "Установление трудовых норм производится на основе заранее разработанных нормативов времени и нормативов режимов работы оборудования"?

1. Расчетный метод
2. Математико-статистический метод
3. Опытно-статистический метод

ВОПРОС № 18. В каких разрезах оценивают показатели системы планирования?

1. Качество
2. Эффективность
3. Результативность
4. Экологичность

ВОПРОС № 19. Что является результатом процесса формирования технического отчета?

1. Оцененные риски
2. Заказ на объемы работ
3. Недельный график на объем работ

ВОПРОС № 20. Весь объем запланированных работ включает в себя...

1. подготовительные работы к останову
2. капитальные работы, кроме выполняемых подрядчиками
3. отпуска и плановые отсутствия

ВОПРОС № 21. Укажите правильную последовательность процессов управления работами по ТОиР.

1. Недельное планирование работ по ТОиР – выдача заказа на работы по ТОиР – формирование технического отчета

2. Месячное планирование работ по ТОиР – выдача заказа на работы по ТОиР – формирование технического отчета

3. Недельное планирование работ по ТОиР – формирование технического отчета – выдача заказа на работы по ТОиР

ВОПРОС № 22. Выберите класс ОПО средней опасности.

1. 3
2. 4
3. 2

ВОПРОС № 23. Выберите элементы, входящие в группу «ДАННЫЕ» процесса «Промышленная безопасность».

1. Декларации безопасности
2. Характеристики ОПО по категориям и классам опасности
3. Журнал СВС

ВОПРОС № 24. Для чего предназначены системы автоматизации управления промышленной безопасностью?

1. Для удобного ввода данных, минимально необходимых для формирования сведений в Ростехнадзор
2. Для генерирования XML-файла со сведениями
3. Для удобного ввода данных, минимально необходимых для формирования сведений в Госгортехнадзор

ВОПРОС № 25. Какие документы оформляются при сдаче отремонтированного узла?

1. График работ с отметкой выполненных работ
2. Формуляры, сертификаты и другие данные о качестве материалов, использованных при ремонте узла
3. Бланк оценки критичности

ВОПРОС № 26. По итогам поузловой приемки составляется акт приемки отдельного узла, в котором указывается:

1. объем выполненных работ
2. обнаруженные недостатки
3. модульный расчет

ВОПРОС № 27. Укажите методы и операции процесса приемки работ по ТОиР.

1. Метод измерений и диагностического контроля
2. Метод визуального контроля
3. Метод Исигуро

ВОПРОС № 28. Какие данные необходимы для управления запасами?

1. Уровень обслуживания
2. Критичность позиции запаса
3. Прогнозная стоимость ТМЦ

ВОПРОС № 29. Какие 20% позиций составляют около 70-80% потребления в денежном выражении и являются самыми важными для организации?

1. Группа А
2. Группа В
3. Группа С

ВОПРОС № 30. Матрица политик управления запасами ABC/XYZсодержит...

1. 9 элементов
2. 6 элементов
3. 12 элементов

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Кадровое обеспечение

Требования к образованию и обучению лица, занимающего должность преподавателя: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

Требования к опыту практической работы: для старшего преподавателя дополнительного образования - не менее двух лет в должности преподавателя дополнительного образования, иной должности педагогического работника.

Особые условия допуска к работе: отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации

Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Программа реализуется в дистанционной форме с применением исключительно дистанционных образовательных технологий, под которыми понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии слушателей и преподавателей.

Одним из важнейших условий реализации Программы является материально-техническое обеспечение:

- Система дистанционного обучения на базе платформы (LMS) «Moodle», с возможностью ученического входа (пара: логин/пароль) для каждого обучающегося; и возможностью преподавательского доступа (пара: логин/пароль);

Основные функции образовательной платформы:

- размещение расписания и описания учебных программ и условий обучения;
- онлайн лекции с возможностью обратной связи;
- размещение тестов и проведение онлайн-тестирования;
- размещение и выбор образовательного контента и заданий для обучающихся;
- хранение учебно-методических материалов;
- обратная связь обучающихся с организаторами и преподавателями;
- автоматическая фиксация хода учебного процесса, промежуточных и итоговых результатов обучающихся;
- хранение информации о ходе учебного процесса и результатов обучения в течение периода обучения;
- сбор и хранение заявок на обучение и сведений об обучающихся;
- создание и актуализация контента и учебно-методических материалов;
- информационно-консультационное обслуживание обучающихся.

- **Электронная библиотечная система «ЛитРес»** - lit.to/28465 (100 книговыдач на каждого обучающегося);

- **Сайт в сети Internet** - https://sdo.prostoev.net/local/pages/PK_Bazovyepraktiki

Преподаватель обеспечен:

¶ ¶ ноутбуком HP ProBook 650Gb i5-1135G7 Intel Iris Xe Graphics 15,6 FHD, со встроенными динамиками, камерой и микрофоном – 1 шт., со стабильным соединением с сетью «Internet» на

скорости не менее 1 Мбит/сек; серийный номер устройства: S\Е 5CD2060936, 2Y2J9EU Windows 10 код продукта: 00330-54214-14921-ААОЕМ; Технические характеристики: 8 ГБ DDR4 3200 МГц; SSD 256 ГБ; Процессор: Intel Pentium Silver N5030; Тип оперативной памяти: DDR4. (или иным устройством с аналогичными или превосходящими характеристиками)

¶ USB-модем 4G: 8810FT (или иным устройством с аналогичными или превосходящими характеристиками);

¶ Доступом к глобальной сети Интернет (круглосуточно). Выход в Интернет контролируется Интернет-провайдером ООО «ПЛАСИНФО» <https://neocomms.ru/>

4.3. Организационно-педагогические условия

Методические материалы:

- электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Материально-техническое обеспечение преподавателя:

- рабочее место педагога, оснащенного ноутбуком со встроенными камерой, динамиками и микрофоном; портативным роутером с функцией маршрутизатора; стабильным доступом к глобальной сети Интернет (круглосуточно) на скорости до 100 Мбит/с.

Требования к материально-техническому обеспечению обучающегося:

Обучающийся, для реализации возможности прохождения дистанционного обучения, должен быть обеспечен:

- ноутбуком или ПК со встроенными камерой, динамиками и микрофоном;
- стабильным доступом к глобальной сети Интернет (рекомендуемая скорость не менее 100 Мбит/с).

Педагогические / образовательные технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения «равный равному»;
- кейс-технология (метод анализа ситуаций);
- технология смешанного обучения;
- технология проблемного обучения;
- технологии геймификации обучения.

3.1. Учебно-методическое обеспечение программы

Литература, рекомендуемая к изучению слушателями:

1. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования. А. И. Ящура.
<https://www.litres.ru/book/aleksandr-yaschura/sistema-tehnicheskogo-obslyzhvaniya-i-remonta-obshepr-261392/>
2. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1. В. Ф. Бочарников.
<https://www.litres.ru/book/v-f-bocharnikov/spravochnik-mastera-po-remontu-neftegazovogo-tehnologichesk-6601381/>
3. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий. Справочное издание. Юрий Дмитриевич Сибикин.
<https://www.litres.ru/book/uriy-sibikin/bezopasnost-truda-pri-montazhe-obslyzhivani-i-remonte-elekt-57463012/>
4. Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий. Учебное пособие для вузов. Сергей Алексеевич Чевилов, Валерий Медхатович Клевлеев, Ирина Анатольевна Кузнецова.
<https://www.litres.ru/book/valeriy-medhatovich/promyshlennaya-bezopasnost-proizvodstv->

energonasysche-66540688/

5. **Общие вопросы промышленной безопасности.** Учебное пособие. Светлана Бурлака, Вадим Алябьев, Леон Пашимян, Светлана Ксандопуло. Светлана Бурлака, Вадим Алябьев, Леон Пашимян, Светлана Ксандопуло.
<https://www.litres.ru/book/vadim-alyabev/obschie-voprosy-promyshlennoy-bezopasnosti-69502543/>
6. **Склад. Стандарты управления.** Практическое пособие. Владислав Волгин.
<https://www.litres.ru/book/vladislav-volgin/sklad-standarty-upravleniya-prakticheskoe-posobie-4970390/>
7. **1С:Академия ERP. Организация ремонтов и технического обслуживания оборудования.** Г. А. Чуднова, А. С. Кислов
<https://www.litres.ru/book/a-s-kislov/1s-akademiya-erp-organizaciya-remontov-i-tehnicheskogo-obslyuzhi-68484254/>
8. **Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.** (СПО). Учебник. Анатолий Петрович Пехальский, Амир Сайпуллаевич Амиров, Андрей Юрьевич Измайлов, Игорь Анатольевич Пехальский.
<https://www.litres.ru/book/a-s-amirov/ustroystvo-tehnicheskoe-obslyuzhivanie-i-remont-avtomobiley-spo-69405052/>
9. **Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.** Практикум. (СПО). Учебно-практическое пособие. Анатолий Петрович Пехальский, Амир Сайпуллаевич Амиров, Андрей Юрьевич Измайлов, Игорь Анатольевич Пехальский.
<https://www.litres.ru/book/a-s-amirov/ustroystvo-tehnicheskoe-obslyuzhivanie-i-remont-avtomobiley-prak-68823615/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотека ЛитРес: lit.to/28465.