

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по
контрольно-измерительным приборам и автоматике»**

Тюмень, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ».....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ».....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОР И АВТОМАТИКИ».....	26

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

1.1 Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при профессиональной подготовке рабочих в рамках профессии СПО 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», для лиц, имеющих среднее общее образование, без предъявления требований к опыту и стажу работы при освоении рабочей профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

Цель: Формирование профессиональных компетенций у обучающихся для выполнения работ по профессии слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, необходимых для обеспечения надежной и эффективной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Задачи профессионального модуля:

1. Овладение навыками сборки, разборки и регулировки различных видов контрольно-измерительных приборов;
2. Углубленное изучение принципов работы и технических характеристик контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

3. Развитие способности к выявлению неисправностей в работе контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

4. Приобретение навыков проведения профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов, направленных на предотвращение поломок и поддержание оборудования в рабочем состоянии.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике:

иметь практический опыт:

- осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных и цифровых устройств;
- монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ;
- определения пригодности приборов и инструментов к использованию; проведения необходимой подготовки приборов к работе;
- определения необходимого объема работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- проведения поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- поиска и выявления причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- разработки простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов.

уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- проводить монтажные работы;
- по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем;

- производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;
- производить наладку систем автоматизации и компонентов цифровых технологий;
- ремонтировать системы автоматизации;
- выбрать необходимые приборы и инструменты для выполнения работ;
- оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию, готовить приборы к работе;
- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования;
- эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики;
- выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- составлять графики ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию;
- проводить ремонт и регулировку приборов и аппаратов;
- контролировать линейные размеры деталей и узлов;
- проводить проверку работоспособности узлов, блоков контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- пользоваться и работать с поверочной аппаратурой;
- проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов;
- определять качество выполненных работ;
- проверять качество показаний регистрирующих приборов, оформлять сдаточную документацию;
- проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей контрольно-измерительных приборов;
- выполнять дефектацию деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;

- заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;
- элементы и устройства программного управления контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;
- способы составления и макетирование схем для регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- использовать конструкторскую и технологическую документацию на контрольно-измерительные приборы;
- выполнять программирование контрольно-измерительных приборов, используя прикладные компьютерные программы.

знать:

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;
- интерфейсы компьютерных систем;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей; принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации;
- методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ и цифровых технологий для управления технологическим оборудованием;

- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения технических средств автоматизации;
- принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;
- основные типы и виды контрольно-измерительных приборов;
- классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов;
- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов;
- методы подготовки инструментов и приборов к работе;
- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов и аппаратов;
- технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности, правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации;
- основные метрологические термины и определения, определение погрешности измерений;
- основные сведения об измерениях, виды измерений методы и средства;
- назначение метрологического контроля;
- понятие о поверочных схемах, принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам, порядок работы с поверочной аппаратурой;
- тестовые программы и методику их применения;
- способы введения технологических и тестовых программ, принципы и последовательность работы, способы коррекции тестовых программ;
- методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;

- правила оформления сдаточной документации;
- типичные неисправности контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- технологию организации комплекса работ по поиску неисправностей;
- технологию диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- устройство диагностической аппаратуры;
- порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;
- элементы и устройства программного управления контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;
- способы составления и макетирование схем для регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- конструкторскую и технологическую документацию на контрольно-измерительные приборы;
- прикладные компьютерные программы для программирования параметров контрольно-измерительных приборов: наименования, возможности и порядок работы в них;
- параметрические характеристики контрольно-измерительных приборов;
- процедуры программирования различных параметров контрольно-измерительных приборов;
- способы настройки контрольно-измерительных приборов.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 4.2 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления;

ПК 4.3 Проведение ремонта технических средств автоматизации с использованием цифровых технологий.

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Таблица 2.1 – Разделение по видам учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i>	256
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	104
в том числе:	
Теоретического обучение включая:	42
Лекции (в том числе экзамен по МДК 04.01)	42
Практическое обучение в том числе:	48
практические занятия	48
Самостоятельная работа	14
<i>Учебная практика* (УП.04.01)</i>	36
<i>Производственная практика* (ПП.04.01)</i>	108
<i>Квалификационный экзамен</i>	8

*Программы учебной и производственной практики представлены отдельными приложениями к ООП.

Таблица 2.2 – Распределение нагрузки по профессиональным компетенциям

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Всего	Лекции, уроки	В т.ч. лабораторные и практические занятия	В т.ч. самостоятельная работа	Комплексный экзамен, (квалификационный экзамен)
1	2	3	4	6	5		
	ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	256	256	42	0	14	8
	МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	104	104	42-	48	14	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, 02, 04	Раздел 1. Введение в профессию «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	102	102	40	48	14	
	Промежуточная аттестация (другая форма контроля) по МДК.04.01	2	2	2			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, 02, 04	Учебная практика*	36	36				
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, 02, 04	Производственная практика*	108	108				

	Квалификационный экзамен				8	8			8
--	--------------------------	--	--	--	---	---	--	--	---

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

Таблица 2.3 - Тематический план

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, учебная практика (производственная практика)		Объем часов	Уровень освоения
	1	2		
ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»			256	
МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»			104	
Тема 1.1 Введение в профессию «Слесарь КИПиА»	Теоретическое обучение (лекции)		2	
	1.1.1 Квалификационные характеристики «Слесарь КИПиА» 3-4 разряд		1	1
	1.1.2 Трудовые функции «Слесарь КИПиА» 3-4 разряд		1	1
Тема 1.2 Состав, назначение, технические характеристики и принцип работы оборудования СУ, ВУ	Теоретическое обучение (лекции)		8	
	1.2.1 Преобразователи протоколов и интерфейсов (RS-232, RS-485, RS-422)		1	1
	1.2.2 Нормирующие преобразователи. Узип		1	1
	1.2.3 Места установки и назначение оборудования верхнего уровня		1	1
	1.2.4 Назначение и классификация модулей ввода/ вывода		1	1
	1.2.5 Места установки и назначение шкафов КЦ, УСО, САР		1	1

	1.2.6 Назначение и классификация оборудования среднего уровня входящего в состав шкафов КЦ	1	1
	1.2.7 Назначение и классификация оборудования среднего уровня входящего в состав шкафов УСО	1	1
	1.2.8 Назначение и классификация оборудования среднего уровня входящего в состав шкафов САР. Зачет по темам 1.1-1.2	1	1
	Самостоятельная работа	6	
Тема 1.3 Линейная телемеханика	1.3.1 Структура, назначение и функции линейной телемеханики	1	1
	1.3.2 Состав оборудования ЛТМ	1	1
	1.3.3 Состав оборудования ЛТМ	1	1
	1.3.4 Состав оборудования АСУТП ШТМ	1	1
	1.3.5 Порядок формирования сигналов ТУ, ТС, ТИ, ТР в ЛТМ	1	1
	1.3.6 Порядок формирования сигналов ТУ, ТС, ТИ, ТР в ЛТМ	1	1
Тема 1.4 Монтаж контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики	Теоретическое обучение (лекции)	4	
	1.4.1 Электромонтажные работы	1	1
	1.4.2 Монтажные соединения	1	1
	1.4.3 Монтаж электропроводки	1	1
	1.4.4 Кабельные линии	1	1
	Практические занятия	5	
	ПЗ 1. Разделка кабелей и проводов, расшифровка марок кабелей, проводов, шнуров	1	1
	ПЗ 2. Ввод кабеля во взрывозащищенную клеммную коробку	1	1
	ПЗ 3. Монтаж различных типов клеммников	1	1
	ПЗ 4. Проверка сопротивления изоляции электрических линий мегомметром	1	1
Тема 1.5 Электромонтажные работы во взрывоопасных зонах	ПЗ 5. Прозвонка кабелей	1	1
	Теоретическое обучение (лекции)	1	
	1.5.1 Требования к монтажу электрооборудования АСУТП во взрывоопасных и пожароопасных зонах	1	1
	Практические занятия	1	
	ПЗ 6. Требования к монтажу клеммных коробок и вторичных блоков	1	1

Тема 1.6 Монтаж средств автоматизации и измерения технологического процесса	Теоретическое обучение (лекции)		8
	1.6.1 Приборы измерения температуры, их монтаж	1	1
	1.6.2 Приборы измерения давления, их монтаж	1	1
	1.6.3 Скоростные и объёмные счётчики для жидкостей	1	1
	1.6.4 Гидростатические и электрические уровнемеры	1	1
	1.6.5 Классификация, принцип работы, устройство, единицы измерения, технические характеристики, места установки, основные причины отказов и неисправностей, способы их выявления и устранения, правила проверки, настройки и эксплуатации	1	1
	1.6.6 классификация, основные причины отказов и неисправностей. Требования к поверочным газовым смесям, применяемым для контроля/поверки/калибровки газоанализаторов различных контролируемых сред	1	1
	1.6.7 Протоколы интерфейсы управления электроприводом задвижки. Требования НТД к ЭД задвижек	1	1
	1.6.8 основные причины отказов и неисправностей, способы их выявления и устранения, правила проверки, настройки и эксплуатации	1	1
	Практические занятия	12	
	ПЗ 7. Монтаж двух, трех и четырехпроводной схем терморезистора. Подключение вторичной аппаратуры	1	1
	ПЗ 8. Работа с калибратором	1	1
	ПЗ 9. Требования к механическому и электрическому монтажу приборов измерения и контроля температуры	1	1
	ПЗ 10. Причины отказов и неисправностей приборов, измеряющих и контролирующих давление, способы их выявления и устранения, правила проверки, настройки и эксплуатации	1	1
	ПЗ 11. Требования к механическому и электрическому монтажу приборов измерения и контроля давления	1	1
	ПЗ 12. Скоростные и объёмные счётчики для жидкостей	1	1
	ПЗ 13. Требования к механическому и электрическому монтажу приборов измерения и контроля уровня	1	1
	ПЗ 14 Настройка каналов контроля вибрации	1	1

	ПЗ 15 Настройка параметров приборов контроля загазованности	1	1
	ПЗ 16. Требования к механическому и электрическому монтажу приборов измерения и контроля состава газов	1	1
	ПЗ 17. Настройка электропривода с механизированным и микропроцессорным блоком управления	1	1
	ПЗ 18. Требования к механическому и электрическому монтажу приборов контроля прохождения очистных и диагностических устройств	1	1
	Теоретическое обучение (лекции)	5	
Тема 1.7 Пусконаладочные работы первой стадии	1.7.1 Общие требования	1	1
	1.7.2 Изучение проекта автоматизации и подготовка производства пусконаладочных работ.	1	1
	1.7.3 Производственная база для проведения пусконаладочных работ	1	1
	1.7.4 Предмонтажная проверка приборов и средств автоматизации	1	1
	1.7.5 Заполнение журнала проверки позиции КИП и А	1	1
	Теоретическое обучение (лекции)	11	
Тема 1.8 Пусконаладочные работы второй стадии	1.8.1 Проверка выполненного монтажа	1	1
	1.8.2 Схемы приборов и методов измерений величин	1	1
	1.8.3 Включение систем автоматизации при испытаниях технологического оборудования	1	1
	1.8.4 Включение систем автоматизации опробовании технологического оборудования	1	1
	1.8.5 Порядок ввода оборудования АСУТП в работу	1	1
	1.8.6 Перечень отчетных документов при выполнении ТОР АСУТП, их порядок оформления на примере объекта МТ	1	1
	1.8.7 Требования безопасности при проведении работ. Применяемые СИЗ.	1	1
	1.8.8 Проводимые инструктажи	1	1
	1.8.9 Используемые инструменты	1	1
	1.8.10 Протокол системы блокировки и сигнализации	1	1
	1.8.11 Протокол системы блокировки и сигнализации	1	1
	Практические занятия	17	
	ПЗ 19. Проверка прохождения сигналов по каналам электроприводных задвижек	1	1

	ПЗ 20. Проверка прохождения входных аналоговых сигналов типа 4-20 мА	1	1	1
	ПЗ 21. Проверка прохождения дискретных сигналов типа "≈220 В", типа "Сухой контакт"	1	1	1
	ПЗ 22. Схема электрических подключений контроллера ИРТ5091	1	1	1
	ПЗ 23. Схема электрических подключений МДПС-3, ДПС-7В	1	1	1
	ПЗ 24. Схема электрических подключений	1	1	1
	ПЗ 25. Схема электрических подключений ППКОП Сигнал 20П и пульта	1	1	1
	ПЗ 26. Схема электрических подключений ЭПЦ БУ50	1	1	1
	ПЗ 27. Питание от ИБП обор МПСА	1	1	1
	ПЗ 28. Организация питания внутри УСО внутренних потребителей	1	1	1
	ПЗ 29. Организация питания внутри УСО полевых потребителей	1	1	1
	ПЗ 30. Питание ШТМ	1	1	1
	ПЗ 31. Схема электрических подключений датчиков вибрации	1	1	1
	ПЗ 32. Схема электрических подключений извещателей пожарных дымовых	1	1	1
	ПЗ 33. Схема электрических подключений извещателей пожарных дымовых	1	1	1
	ПЗ 34. Схема электрических подключений сигнализаторов уровня	1	1	1
	ПЗ 35. Схема электрических подключений преобразователя давления	1	1	1
	Самостоятельная работа	2		
	1.6.1 Определение и установка настроек систем автоматизации Испытание налаженных систем	1	1	1
	1.6.2 Подготовка и оформление сдаточной документации	1	1	1
Тема 1.10 Автоматические системы управления технологическими процессами	Теоретическое обучение (лекции)	2		
	1.10.1 Принципиальных электрических схем систем автоматизации	1	1	1
	1.10.2 Алгоритм работы оборудования АСУТП	1	1	1
	Практические занятия	13		
	ПЗ 36 Чтение принципиальных электрических схем систем автоматизации	1	1	1
	ПЗ 37 принципиальная электрическая схема контроля и управления агрегатной задвижкой	1	1	1
	ПЗ 38 принципиальная электрическая схема контроля и управления задвижкой НПС и РП	1	1	1
	ПЗ 39 принципиальная электрическая схема контроля и управления линейной задвижкой	1	1	1

	с подготовкой к ТУ и без подготовки, принципиальная электрическая схема контроля и управления задвижкой системы пожаротушения		
	ПЗ 40 принципиальная электрическая схема контроля и управления агрегатом вспомогательной, принципиальная электрическая схема контроля и управления насосом ёмкости подземной узла пуска-пропуска СОД, принципиальная электрическая схема контроля и управления высоковольтным выключателем	1	1
	ПЗ 41 Изучение алгоритмов работы оборудования АСУТП при срабатывании защит по избыточному давлению	1	1
	ПЗ 42 Алгоритм работы оборудования АСУТП при срабатывании агрегатных защит на примере схем автоматизации МНА, ПНА	1	1
	ПЗ 43 Алгоритмы работы оборудования АСУТП при срабатывании общестанционных защит	1	1
	ПЗ 44. Алгоритмы работы оборудования АСУТП при срабатывании общестанционных защит	1	1
	ПЗ 45. Работа со схемой автоматизации РП (Перечень автоматических защит, алгоритм работы оборудования АСУТП при срабатывании защит РП)	1	1
	ПЗ 46. Схемы автоматизации (метод дросселирования, ЧРП, гидромурфта)	1	1
	ПЗ 47. Схема автоматизации СА ПТ площадочного объекта и резервуара	1	1
	ПЗ 48. Контрольная работа по 1 разделу	1	1
	Самостоятельная работа	5	
	1.11.1 Обязанности рабочего персонала и ИТР в случае обнаружения отказа (неисправностей) оборудования АСУТП	1	1
	1.11.2 Действия персонала АСУТП при возникновении отказа оборудования АСУТП	1	1
	1.11.3 Рассмотрение наиболее критичных отказов оборудования АСУТП, их причины и последствия	1	1
Тема 1.11 Отказы оборудования АСУТП	1.11.4 Отказы на МТ	1	1
	1.11.5 Мероприятия по предотвращению отказов АСУТП	1	1
	Промежуточная аттестация (другая форма контроля) по МДК.04.01	2	
	ИТОГО	256	

Максимальное количество часов, в том числе:	256
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	104
Лекции (включая промежуточную аттестацию по МДК.04.01)	42
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	14
Учебная практика*	36
Производственная практика*	108
Квалификационный экзамен	8

* Часы учебной и производственной практики распределяются на каждый междисциплинарный курс, прописанный в профессиональном модуле. Распределение часов проводится согласно рабочим программам учебной и производственной практики.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» требует наличия лаборатории «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики».

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащена:

- лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования;
- комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям;
- слесарные инструменты;
- компьютер с доступом к сети Интернет;
- видеопроекционное оборудование и оргтехника;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс;
- комплект инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных работ;
- расходные материалы;
- сканер;
- проектор;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Таблица 3 – Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

№	Наименование
1	Набор инструмента радиомонтажника
2	Рабочее место регулировщика аппаратуры
3	Набор часовых отверток
4	Магнитный пускатели
5	Реле
6	Стенд ОПС
7	Грузопоршневой манометр МП-60
8	Преобразователь давления Yokogawa EJX530A*
9	Преобразователь дифференциального давления Yokogawa EJX110A*
10	Манометр WIKA 0-16МПа*
11	Паяльная станция
12	Реле давления UE H-122*
13	Преобразователь температуры Rosemount 3144P*
14	ТСПУ «Элемер»*
15	Реле температуры UE G-120*
16	Измерительный преобразователь Rosemount 644*
17	Термопреобразователь сопротивления Rosemount 68*
18	Термопара Rosemount 185*
19	Контроллер ИРТ 5092Н*
20	Сигнализатор уровня ПМП-052
21	Манометр образцовый электронный ДМ 5002М
22	Источник постоянного тока регулируемый Phoenix Contact 24V
23	Уровнемер «Eclipse 706» *
24	Канал виброизмерительный ИКВ-1-2-1 исп.В DV-1
25	Канал виброизмерительный ИКВ-1-4-1 исп.В DS-1
26	Переносной вибростенд ВСВ-131
27	Сигнализатор прохождения внутритрубных объектов СПРА-4 1Д
28	Сигнализатор прохождения СОД ДПС-7В
29	Пневматическая установка ПУСК
30	Расходомер ТПР Turboquant 100*
31	Блок управления электроприводом «ЭПЦ-100» *
32	Осциллограф
33	Мультиметр
34	Мегаомметр
35	Сигнализатор прохождения СОД МДПС
36	Система контроля уровня загазованности СГАЭС-ТН
37	Паяльник 65 Вт
38	Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный ИП 103
39	Комплект ОПС (ППКОП, БП, РИП, пульт, ИП, ИПР, оповещатели) «Болид»
40	Извещатель пожарный (тепловой, дымовой, линейный, ИПЭС)
41	Манометрическая сборка

42	Коробка клеммная взрывозащищенного исполнения
43	ИБП
44	Искробезопасный барьер
45	Калибратор температуры ТС 2000
46	Сигнализатор уровня утечек СУ 1 с поплавковой камерой

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.Ю. Шишмарёв. – Москва: КНОРУС, 2020. – 304с.
3. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального оборудования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
4. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для студентов СПО / В.Н. Пантелеев, В.М. Промин. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020г.
5. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. - Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
6. Средства измерений: учебник / Р.В. Медведева, В.П. Мельников; под ред. Р.В. Медведевой. – Москва: КНОРУС, 2021. – 2040с.
7. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник / В.В. Ермолаев. – 2-изд., стер.-М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 320с.

Дополнительные источники:

1. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

2. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы: учебное пособие для студентов НПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2012г.

4. Соснин О.М. Средства автоматизации и управления: учебник для студентов учреждений высших учебных заведений / О.М. Соснин, А.Г. Схиртладзе. - М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

5. Захаров В.И. и др. Оператор нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода Часть 1. Учебное пособие. ЧПОУ «ТНПК», 2017. – 336 с.

Нормативно-технические документы:

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 мая 2024 г. N 220н "Об утверждении Порядка оказания первой помощи"

2. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ РФ от 15.07.2022).

3. ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго России от 12.08.2022).

4. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание 7 (утверждены Минэнерго России приказ от 20 июня 2003 г. N 242).

5. ОР-23.040.00-КТН-0396-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений. Зоны ответственности служб организаций системы "Транснефть"

6. ОР-19.100.00-КТН-0141-21 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок проведения контроля измерительных систем внутритрубных инспекционных приборов

7. РД-03.100.50-КТН-263-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Электрооборудование взрывозащищенное. Требования к проверкам

8. РД-13.110.00-КТН-0357-24 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Электроустановки. Порядок безопасного выполнения работ

9. РД-35.240.50-КТН-0109-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Основные положения
10. РД-35.240.50-КТН-168-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Техническое обслуживание и ремонт
11. РД-35.240.00-КТН-178-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к монтажу оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом
12. РД-35.240.50-КТН-0461-24 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Системы автоматизации и телемеханизации технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Технические решения
13. РД-35.240.50-КТН-0464-24 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Системы автоматизации и телемеханизации технологического оборудования площадочных и линейных объектов. Нормы проектирования
14. РД-91.200.00-КТН-0032-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Перекачивающие станции. Нормы проектирования. Часть 2. Требования к энергоснабжению, автоматизации, инженерным системам, охране окружающей среды, обеспечению гражданской обороны и предупреждению чрезвычайных ситуаций, промышленной безопасности, энергоэффективности и энергосбережению. Приложения.
15. ОТТ-33.200.00-КТН-291-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Блок-контейнер пункта контроля и управления линейной части магистральных трубопроводов. Общие технические требования
16. ОР-03.100.30-КТН-056-12 «Техническое обслуживание и ремонт. Типовые положения о структурных подразделениях, типовые должностные и производственные инструкции работников организаций системы «Транснефть».
17. ОР-17.000.00-КТН-0263-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Средства измерений и стандартные образцы. Порядок учета и эксплуатации.

18. ОТП-17.020.00-КТН-0286-21 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Оборудование нижнего уровня автоматизированных систем управления технологическим процессом. Общие технические требования.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт по КИП и автоматике. – Режим доступа: www.knowkip.ucoz.ru.
2. Полезные материалы и статьи слесарю КИП и А. – Режим доступа: http://www.prof2.ru/professii/slesar_kipa/materiali_slesar/
- 3 Приборы КИП и А учебный курс. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/93671/>

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

«ТНПК» обеспечивает организацию и проведение текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний и умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе практических занятий, тестирования, фронтальным и индивидуальным опросом, а также выполнения обучающимися групповых, парных, индивидуальных заданий.

Таблица 4.1 – Результаты изучения профессионального модуля

Тема	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
МДК. 04.01 Освоение профессии «Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике»			
Тема 1.1 Введение в профессию «Слесарь КИПиА»	знать: – квалификационные характеристики по профессии «Слесарь КИПиА» 3-4 разрядов; – трудовые функции.	знает: – квалификационные характеристики по профессии «Слесарь КИПиА» 3-4 разрядов; – трудовые функции.	Устный опрос
Тема 1.2 Назначение, классификация и эксплуатация МТ	знать: – общую характеристику магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, классификацию магистральных трубопроводов (подразделение на классы и категории); – способы прокладки МТ, их достоинства и недостатки, состав и назначение сооружений магистрального	знает: – общую характеристику магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, классификацию магистральных трубопроводов (подразделение на классы и категории); – способы прокладки МТ, их достоинства и недостатки, состав и назначение сооружений	Практические занятия ПЗ 1-4

трубопровода; – основные и вспомогательные объекты линейной части МТ, их назначение и краткую характеристику; – способы повышения эффективности работы линейной части магистрального трубопровода; – характеристики факторов, влияющих на эффективность работы трубопровода. (очистка внутренней полости трубопровода, типы применяемых очистных устройств, устройство камер приема, пуска и пропуска внутритрубных очистных и диагностических снарядов); – порядок проведения операций по приему, пуску и пропуску очистных устройств; – основное оборудование головных и промежуточных НПС (магистральные и подпорные насосы, резервуары): назначение, их устройство, типы и краткая характеристика; – устройство и принцип работы оборудования ФГУ, ССВД, УРД; – вспомогательные системы НПС (маслосистема централизованная и индивидуальная, приточно-вытяжная, подпорная и	магистрального трубопровода; – основные и вспомогательные объекты линейной части МТ, их назначение и краткую характеристику; – способы повышения эффективности работы линейной части магистрального трубопровода; – характеристики факторов, влияющих на эффективность работы трубопровода. (очистка внутренней полости трубопровода, типы применяемых очистных устройств, устройство камер приема, пуска и пропуска внутритрубных очистных и диагностических снарядов); – порядок проведения операций по приему, пуску и пропуску очистных устройств; – основное оборудование головных и промежуточных НПС (магистральные и подпорные насосы, резервуары): назначение, их устройство, типы и краткая характеристика; – устройство и принцип работы оборудования ФГУ, ССВД, УРД; – вспомогательные системы НПС (маслосистема централизованная и индивидуальная, приточно-вытяжная,	
--	---	--

	беспромвальная вентиляции, система откачки утечек и дренажа): их назначение и основные технические характеристики оборудования; – технологические трубопроводы и трубопроводная арматура МТ, их краткая характеристика; – состав технологического оборудования систем пожаротушения на площадочных объектах МТ, технологические схемы.	подпорная и беспромвальная вентиляции, система откачки утечек и дренажа): их назначение и основные технические характеристики оборудования; – технологические трубопроводы и трубопроводная арматура МТ, их краткая характеристика; – состав технологического оборудования систем пожаротушения на площадочных объектах МТ, технологические схемы.	
Тема 1.3 Электробезопасность	знать: – характеристику квалификационных групп по электробезопасности; – требования к персоналу, обслуживающему электроустановки; – организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ; – лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности; – порядок выдачи и оформления наряда-допуска, распоряжения; – порядок допуска бригады к работе по наряду, надзор во время работы, изменение состава бригады во время перерывов, переводов на новое место и окончание	знает: – характеристику квалификационных групп по электробезопасности; – требования к персоналу, обслуживающему электроустановки; – организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ; – лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности; – порядок выдачи и оформления наряда-допуска, распоряжения; – порядок допуска бригады к работе по наряду, надзор во время работы, изменение состава бригады во время перерывов, переводов на новое место и окончание	Практические работы ПЗ 5-10 Контрольная работа

	работы; – технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ; – меры безопасности: защитное заземление, зануление, устройства защитного отключения; – правила пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках. уметь: – освобождать человека от действия тока; – применять электрозащитные средства; – устанавливать переносное заземление.	работы; – технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ; – меры безопасности: защитное заземление, зануление, устройства защитного отключения; – правила пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках. уметь: – освобождать человека от действия тока; – применять электрозащитные средства; – устанавливать переносное заземление.	
Тема 1.4 Технология перекачки нефти и нефтепродуктов	знать: – технологию перекачки нефти; – схемы перекачки нефти по МТ: из насоса в насос, с подключенным резервуаром, через резервуар; – условные обозначения, применяемые на технологических схемах; – технологический режим работы МТ, его основные параметры. уметь: – читать технологические схемы головной и промежуточной НПС; – читать технологические карты режимов работы МТ.	знает: – технологию перекачки нефти; – схемы перекачки нефти по МТ: из насоса в насос, с подключенным резервуаром, через резервуар; – условные обозначения, применяемые на технологических схемах; – технологический режим работы МТ, его основные параметры. умеет: – читать технологические схемы головной и промежуточной НПС; – читать технологические карты режимов работы МТ. Регулирование режимов работы МТ.	Устный опрос

	Регулирование режимов работы МТ.		
Тема 1.5 Состав, назначение, технические характеристики и принцип работы оборудования СУ, ВУ	знать: – состав, назначение технические характеристики и принцип работы оборудования СУ, ВУ; – места установки и назначение шкафов КЦ, УСО, САР.	знает: – состав, назначение технические характеристики и принцип работы оборудования СУ, ВУ; – места установки и назначение шкафов КЦ, УСО, САР.	Устный опрос
Тема 1.6 Отказы оборудования АСУТП	знать: – причины отказов оборудования АСУТП, последствия отказов; – мероприятия по предотвращению отказов АСУТП; – обязанности рабочего персонала в случае обнаружения отказа (неисправностей) оборудования АСУТП. уметь: – выполнять действия при возникновении отказа оборудования АСУТП.	знает: – причины отказов оборудования АСУТП, последствия отказов; – мероприятия по предотвращению отказов АСУТП; – обязанности рабочего персонала в случае обнаружения отказа (неисправностей) оборудования АСУТП. умеет: – выполнять действия при возникновении отказа оборудования АСУТП.	Устный опрос

Таблица 4.2 – Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: – способов применения инструментов и приспособлений для различных видов монтажа; – назначения и правил применения конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; – характеристик и области применения электрических кабелей; – элементов микроэлектроники, их классификации, типов, характеристик и назначения,	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач Оценивание выполнения индивидуальных и

	маркировки; коммутационных приборов, их классификации, области применения и принципа действия; – состава и назначения основных блоков систем автоматического управления и регулирования – конструкции микропроцессорных устройств; – методов расчета отдельных элементов регулирующих устройств; – методов измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования. Правильность демонстрации умений: – выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа; – пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности; – точность и технологичность выполнения действий по подготовке к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа; – соединения проводов; – технологии и процесса установки крепления и пайки радиоэлементов; – классификации электрических проводов, их назначение.	групповых заданий
ПК 4.2 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления;	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: – правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности; – правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации; – технология организации комплекса работ по поиску неисправностей; – технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; – технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматик; – технологии ремонта контрольно-	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий

	измерительных приборов и систем автоматики. Правильность демонстрации умений: – выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования; – разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики; – эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики; – выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; – проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; – восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Точность и технологичность выполнения действий при: – определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов.	
ПК 4.2 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления;	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: – основные метрологические термины и определения, погрешности измерений; – основные сведения об измерениях методах и средствах их назначение и виды измерений, метрологического контроля; – понятия о поверочных схемах; – принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам; – правила оформления сдаточной документации; Правильность демонстрации умений: – контролировать линейные размеры деталей и узлов; – проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов;	Наблюдение в процессе практических занятий Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий - оценка процесса оценка результатов.

	– оформлять сдаточную документацию. Точность и технологичность выполнения действий при: – выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики – выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; – определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Таблица 4.3 - Результаты освоения ОК

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях; – выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом; – определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска; – выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов; – разрабатывает детальный план действий и придерживается его; – оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны; – качество результата решения ситуационной задачи, в целом, соответствует требованиям.	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	– планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; – проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; – структурирует отобранную	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование Оценивание выполнения

профессиональной деятельности.	информацию в соответствии с параметрами поиска; – интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	практических и самостоятельных работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач. – планирует профессиональную деятельность.	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются посредством проведения комплексного экзамена по модулю.

4.1 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контрольная работа по теме 2.5 Ремонт системы автоматики

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
1.	Укажите, что не является задачами системы ТОР?	а) планирование работ; б) формирование запаса МТР для своевременного проведения работ; в) своевременное выполнение тор и внеплановых работ; г) своевременное выявление ухудшения технического состояния электрооборудования, в том числе износа ответственных узлов и элементов; д) своевременная сдача списанного оборудования на металлолом и оформление статистического отчёта.	д) своевременная сдача списанного оборудования на металлолом и оформление статистического отчёта.
2.	Укажите что не предусматривает система ТОР электрооборудования?	а) осмотр; б) ТО, ТР, КР; в) техническое диагностирование; г) техническое освидетельствование; д) оформление в эксплуатационном паспорте экспертного мнения специалистов соседних объектов.	д) оформление в эксплуатационном паспорте экспертного мнения специалистов соседних объектов.
3.	Укажите, каким документом следует	а) «Объем и нормы испытаний электрооборудования	а) «Объем и нормы испытаний

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
	руководствоваться при выполнении ТОР электрооборудования?	организаций системы «Транснефть». б) правила работы с персоналом на объектах электроэнергетики в Российской Федерации. в) правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.	электрооборудования организаций системы «Транснефть».
4.	Укажите, на кого возлагается выполнение работ по ТОР электрооборудования?	а) отдел главного механика. б) на персонал УО ЭО и УРН ЭО. в) на персонал подрядных организаций, с которыми заключен договор на оказание услуг.	б) на персонал УО ЭО и УРН ЭО.
5.	Какие меры принимаются для своевременного выполнения внеплановых работ и устранения последствий аварийных ситуаций в каждом ОСТ?	а) накопление денежных средств на цели ремонта. б) заключен договор поставки материалов на случай аварии. в) должен быть сформирован аварийный запас электрооборудования и технологический резерв материалов и запасных частей. г) никакие меры не принимаются.	в) должен быть сформирован аварийный запас электрооборудования и технологический резерв материалов и запасных частей.
6.	Укажите, какое оборудование из перечисленного в составе электроприводов с электромеханическим блоком управления не подлежит ТОР?	а) ЭД и электромеханические блоки управления. б) концевые выключатели и выходные контакты моментных выключателей электроприводов. в) силовой кабель электропитания электропривода и контрольный кабель управления. г) контактные кольца роторов электродвигателей с фазным ротором. д) кнопки управления электроприводами по месту, клеммные коробки и КЛ от оборудования до шкафов РУ и клеммных коробок (для кабельных линий в зоне ответственности ОГЭ).	г) контактные кольца роторов электродвигателей с фазным ротором.
7.	Укажите какое оборудование в составе	а) ЭД. б) силовой кабель электропитания электропривода.	г) червячная передача электропривода

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
	электроприводов с электронным блоком управления не подлежит ТОР?	в) кнопки управления электроприводами по месту, клеммные коробки и КЛ от оборудования до шкафов РУ и клеммных коробок (для КЛ в зоне ответственности ОГЭ). г) червячная передача электропривода.	
8.	Укажите, как часто должны проводиться осмотры электрооборудования на объектах без постоянного дежурства?	а) не реже 1 раза в 6 месяцев. б) не реже 1 раза в месяц. в) не реже 1 раза в 3 месяца. г) не реже 1 раза в год.	б) не реже 1 раза в месяц.
9.	Укажите, как часто должны проводиться плановые осмотры электрооборудования на объектах с постоянным дежурством дежурным персоналом?	а) не реже 1 раза в смену. б) не реже 1 раза в неделю. в) не реже 1 раза в час. г) в начале и в конце смены.	а) не реже 1 раза в смену.
10.	Укажите, как часто должен проводиться осмотр электрооборудования площадочных объектов ответственным за электрохозяйство объекта?	а) не реже 2 раз в месяц. б) не реже 1 раза в месяц. в) не реже 1 раза в неделю. г) не реже 2 раз в неделю.	в) не реже 1 раза в неделю.
11.	Укажите как необходимо поступить с состарившимися, потерявшими эластичность резиновыми уплотнениями?	а) необходимо заменять. б) необходимо размять резиновой киянкой. в) необходимо смазать силиконовой смазкой.	а) необходимо заменять.
12.	Укажите, в каких условиях необходимо проводить ремонт необслуживаемых электронных блоков управления	а) в оборудованном электроцехе предприятия. б) в заводских условиях. в) по договору подрядной организацией, при наличии у неё соответствующих специалистов.	б) в заводских условиях.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
	электроприводами запорной арматуры? необходимо проводить в заводских условиях.		