

Приложение 2.32
к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2. Содержание дисциплины.....	9
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений о видах измерений, методах и средств обеспечения их единства.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

OK.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
OK.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
OK.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-

	толерантность в рабочем коллективе		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.2	определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; применять простые и сложные такелажные схемы для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем	технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; классификации, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; простых и сложных такелажных схем для ремонта	ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; определения объема и последовательность

	тепло- и топливоснабжения; контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	теплотехнического оборудования; объема и содержания отчетной документации по ремонту; норм простоя теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ; правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и их возникновения;	проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.3	составлять техническую документацию ремонтных работ; заполнять ремонтные журналы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования	требований нормативных документов к структуре и содержанию технической документации ремонтных работ; требований нормативных документов к порядку заполнения паспортов, ремонтных журналов теплотехнического оборудования	оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; заполнения ремонтных журналов; внесения необходимых записей в паспорта теплотехнического оборудования.

	котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	
ПК 3.1	осуществлять контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения, средств измерений и аппаратуры; работы по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; подготовку выводов и предложений по	особенностей, режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; порядка и правил проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; назначения, конструктивных особенностей и характеристик контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. способов повышения КПД теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ; порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; оперативного взаимодействия с диспетчерской службой и работниками по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов; подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;

	результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.	
ПК 3.2	вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	методические рекомендации и нормативные документы по вопросам организации и проведения пусконаладочных работ; передовые методы наладки режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	составления отчётной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	57	50
Самостоятельная работа	13	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет,)	-	-
Всего	70	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		19	
Тема 1.1 Введение. Сущность стандартизации, ее цели и задачи. Методы и основные принципы стандартизации. Система стандартизации в РФ.	Содержание	6/3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Введение. История, назначение и содержание дисциплины, его связь с другими дисциплинами. Роль дисциплины в процессе подготовки специалистов.		
	2. Основные термины и определения в области стандартизации. Правовые основы, цели, задачи, принципы стандартизации. Основные положения теории и практики стандартизации.		
	3. Органы и службы стандартизации. Органы и службы РФ.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Сущность и нормативно-правовое регулирование стандартизации в Российской Федерации. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Система стандартизации в Российской Федерации		
Тема 1.2 Международная и региональная системы стандартизации. Качество продукции. Оценка уровня, испытаний и контроль качества продукции	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Технический комитет по стандартизации. Другие органы по стандартизации. Зарубежные органы и службы стандартизации.		
	5. Категории нормативных документов по стандартизации. 6. Классификация НД, действующих на территории РФ.		
	7. Международные стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Структура и функции ИСО.	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	8.	Практическое занятие № 1. Основные положения стандартизации, органы, категория НД, международные стандарты.	2/2	ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Международная и региональная стандартизация. Стандартизация услуг в Российской Федерации.			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 2. Метрология			26	
Тема 2.1 Основные понятия и определения в области метрологии	Содержание		6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	9.	Правовые основы, цели, задачи, принципы метрологии. Определение понятий «метрология», «измерение», «погрешность», «поверка», «эталон», «образцовое средство измерений», «рабочее средство измерений».		
	10.	Международная система единиц (СИ). Физические величины, их измерение. Единицы измерений. Системы единиц и принципы их построения. Размерность физических величин.		
	11.	Метрологические службы. Метрологические службы, их основные задачи по обеспечению единства и достоверности измерений в стране.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Сущность и содержание метрологии. Виды и методы измерений в метрологии. Метрология в зарубежных странах и деятельность международных метрологических организаций.			
Тема 2.2 Основы технических измерений	Содержание		6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	12.	Виды и методы измерений. Погрешности средств измерений. Точность измерений. Классификация погрешностей измерений по закономерности появления. Способы исключения и учёта погрешностей.		
	13.	Классификация средств измерений. Виды средств измерений: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка. Механические, оптико-механические средства измерения.		

	14.	Эталоны, образцовые и рабочие средства измерений. Классификация эталонов. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Калибры.		
	Практические занятия		4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	15.	Практическое занятие №2. Методы оценки погрешностей.		
	16.	Практическое занятие №3. Погрешности средств измерений.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Классификация и характеристика средств измерений Калибровка и поверка средств измерений. Правовые основы метрологической деятельности в РФ.		2	
Тема 2.3 Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание			
	17.	Государственный метрологический контроль и надзор. Цели, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора.	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК.2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	18.	Характеристика ГМКиН. Характеристика видов государственного метрологического контроля. Характеристика видов государственного метрологического надзора.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор		2	
Раздел 3. Сертификация			25	
Тема 3.1 Основные термины и определения в области сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	Содержание		9/9	
	19.	Основные термины и определения в области сертификации. Основные цели и принципы сертификации.		
	20.	Обязательная сертификация. Субъекты (участники) обязательной сертификации. Участники и организация обязательной сертификации.		

	21.	Добровольная сертификация. Участники и организация добровольной сертификации. Субъекты (участники) добровольной сертификации. Участники и организация добровольной сертификации.		
	22.	Сравнение отличительных особенностей обязательной и добровольной сертификации. Отличие обязательной и добровольной сертификации.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Сущность и содержание сертификации. Организационно методические основы сертификации в Российской Федерации. Техническое законодательство, как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации.		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Содержание			
	23.	Сертификация продукции (услуг). Порядок проведения сертификации.	8/8	
	24.	Схемы сертификации. Описание наиболее актуальных схем (1,2 и 4).		
Тема 3.2 Система сертификации. Порядок и правила сертификации	25.	Экспертиза сертификатов. Экспертиза		
	26.	бланка сертификата.		
	Практические занятия		4/4	
	27.	Практическое занятия № 4. Обязательная и добровольная сертификация. порядок и правила сертификации.		
	28.	Практическое занятия № 5. Проведение экспертизы сертификата.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся - работа над конспектом: - подготовка и защита рефератов - подготовка и защита учебного исследования - подготовка и выступление с докладом, сообщением Темы: Сертификация импортируемой продукции в России. Сертификация на международном и региональном уровнях. Национальные системы сертификации. Система аккредитации органов по сертификации в Российской Федерации.			2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Всего:			70/50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209816>
2. Воробьева Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация (N 3105) : учебник / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева ; НИТУ МИСиС, Ин-т экотехнологий и инжиниринга, Каф.сертификации и аналитического контроля. – М. : Изд-во МИСиС, 2023. – 278с. + Библиогр.: с. 116. - Прил.: с. 256-277. – Режим доступа :<http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987751115>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / -М.: Академия, 2021.
 2. Хрусталёва З.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум.- "Кнорус", 2020
- Информация с порталов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, региональных ЦСМ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ОК.02 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства ОК.04 организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности ОК.05 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста ОК.09 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на	Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета. Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета, б) или не более двух недочетов. Оценка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил: а) не более двух грубых ошибок, б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) или не более двух-трех негрубых ошибок, г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов, д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов. Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может	Текущий контроль: Устный и письменный опрос. Защита практических работ. Выполнение тестовых заданий. Выполнение заданий самостоятельные работы. Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет.

базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности ПК 2.2 определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; применять простые и сложные такелажные схемы для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; классификации, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; простых и сложных такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования; объема и содержания отчетной документации по ремонту; норм простоя теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ; правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; ПК 2.3 составлять техническую документацию ремонтных работ; заполнять ремонтные журналы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. требований нормативных документов к структуре и содержанию технической документации ремонтных работ; требований нормативных документов к порядку заполнения паспортов, ремонтных журналов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; ПК 3.1 осуществлять контроль над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и	быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.	
---	--	--

топливоснабжения; выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения, средств измерений и аппаратуры; работы по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; подготовку выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; особенностей, режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; порядка и правил проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; назначения, конструктивных особенностей и характеристик контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. способов повышения КПД теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по вопросам организации пусконаладочных работ; порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения. ПК 3.2 вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. методические рекомендации и нормативные документы по вопросам организации и проведения пусконаладочных работ; передовые методы наладки режимов работы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.		
---	--	--