

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Многопрофильный колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 23ACCC1CC98A25D8637247ED92890987E
Владелец: Ситов Илья Сергеевич
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

УТВЕРЖДАЮ

Председатель научно-методического совета

_____ А.В. Долгих

«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**для специальности среднего профессионального образования
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудования
«Профессиональный цикл»**

2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ».

Разработчики:

Латушкина Светлана Викторовна, старший преподаватель кафедры энергетики ФГБОУ ВО «БрГУ»

Кижин Вадим Владиславович, старший преподаватель кафедры энергетики ФГБОУ ВО «БрГУ».

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «22» мая 2026 г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «29» мая 2026 г., протокол №3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

владеть навыками:

- 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;
- составления отчетной 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.

уметь:

- 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 результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- вносить предложения по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
- составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.

знать:

- 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;
- 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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Всего – **279** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **163** часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **136** часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – **16** часов;
 - консультации – **11** часов;
- производственная практика – **108** часов;
- квалификационный экзамен – **8** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Организационно-технологическое сопровождение процессов лесозаготовок, первичной обработки и хранения древесины, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессио- нальных компетенц ий	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Промежу- точная аттестация	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов		Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01,04, ОК 09 ПК 3.1-3.2	МДК.03.01. Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных установок	97	51	11	0	6	0	4	0	36	
ОК 01,04, ОК 09 ПК 3.1-3.2	МДК 03.02. Наладка и испытания теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	97	51	18	0	6	0	4	0	36	
ОК 01,04, ОК 09 ПК 3.1-3.2	МДК 03.03. Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	77	34	4	0	4	0	3	0	36	
	Квалификационный экзамен	8									8
Всего:		279	136	33	0	16	0	11	0	108	8

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Календарно-тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 03)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Учебная неделя	Уровень освоения
1	2		3	4	5
МДК 03.01. Наладка и испытания теплотехнического оборудования котельных установок			97		
Тема 1.1. Организация наладочных работ	Содержание		8		
	1.	Введение. Задачи и виды наладочных работ и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	2	1	1,2
	2.	Требования к персоналу пусконаладочных организаций.	1	1	
	3.	Техника безопасности при проведении испытаний и наладочных работ.	1	2	
	4.	Контрольно-измерительные приборы, применяемые при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования. Требования к контрольно-измерительным приборам, применяемым при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования.	2	2	
	5.	Назначение и принципы действия оборудования, применяемого при наладке и испытаниях.	2	3	
Тема 1.2. Техническое освидетельствование котлов	Содержание		8		
	1.	Назначение и состав работ по техническому освидетельствованию котлов. Подготовка котлов к техническому освидетельствованию. Требования нормативных документов к проведению технического освидетельствования.	2	3-4	1,2
	2.	Задачи и порядок проведения наружного и внутреннего осмотра котлов.	2	4	
	3.	Задачи и порядок проведения гидравлического испытания котлов.	2	5	
	4.	Техника безопасности при проведении технического освидетельствования котлов.	2	5-6	
	Практические занятия		1		
	1.	Изучение требований нормативных документов к проведению технического освидетельствования котлов.	1	6	3
Тема 1.3. Пусковая наладка и испытания оборудования котельных установок	Содержание		8		
	1.	Задачи и основные этапы пуско-наладочных работ. Методика проведения пуско-наладочных испытаний котла.	2	6-7	1,2
	2.	Методика проведения режимно-наладочных испытаний котельной установки	2	7	
	3.	Схемы расстановки средств измерений при проведении пуско-наладочных работ.	1	8	
	4.	Методика разработки теплового баланса и режимной карты котла.	2	8	
	5.	Структура и содержание технического отчёта о наладке котельной установки.	1	9	
	Практические занятия		4		
	1.	Составление схемы расстановки средств измерений при проведении пуско-наладочных работ.	2	9	3
	2.	Разработка режимной карты котла. Пусковая наладка и испытания оборудования котельных установок.	2	10	
Тема 1.4.	Содержание	8			

Режимная наладка и испытания оборудования котельных установок	1.	Задачи и основные этапы режимно-наладочных работ. Методика проведения режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2	10-11	1,2
	2.	Схемы расстановки средств измерений при режимно-наладочных испытаниях оборудования котельной установки.	2	11	
	3.	Основные способы повышения КПД котельной установки.	2	12	
	4.	Структура и содержание технического отчёта о наладке котельной установки.	2	12-13	
	Практические занятия		4		
	1.	Изучение технических отчетов по результатам режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2	13	3
Тема 1.5. Наладка и испытания вспомогательного оборудования котельных	2.	Разработка предложений по повышению КПД котельной установки.	2	14	
	Содержание		8		
	1.	Выполнение работ по наладке и испытаниям вспомогательного оборудования котельных в соответствии с руководящими материалами по организации пусконаладочных работ.	2	14-15	1,2
	2.	Требования, предъявляемые к рабочим параметрам систем топливоснабжения.	1	15	
	3.	Технический осмотр и испытания резервуарных установок.	1		
	4.	Опробование и испытание систем топливоподачи.	1	16	
	5.	Наладка технологических трубопроводов, арматуры и инженерных коммуникаций.	1		
	6.	Правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний систем топливоснабжения.	1		
	7.	Службы и организации, имеющие право на выполнение испытаний.	1	17	
	Практические занятия		2		
	1.	Наладка насосного оборудования.	1	17	3
	2.	Наладка и испытание воздухоподогревателей.	1		
Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01.			6		
1. Оформление отчетов по практическим занятиям, изучение дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников.					
Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 03.01.			36		
Виды работ:					
Консультации			4		
МДК 03.02. Наладка и испытания теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения			97		
Тема 2.1. Наладка и испытания оборудования систем топливоснабжения	Содержание		11		
	1.	Задачи и методика проведения испытаний и наладки оборудования ГРП (ГРУ).	2	1	1,2
	2.	Задачи и методика проведения испытаний и наладки газового оборудования котельных установок.	2	1-2	
	3.	Задачи и методика проведения испытаний систем топливоснабжения твердым топливом.	2	2	
	4.	Задачи и методика проведения испытаний систем топливоснабжения жидким топливом.	2	3	
	5.	Схемы расстановки средств измерений при испытаниях оборудования систем топливоснабжения.	2	3-4	
	6.	Структура и содержание технического отчёта о наладке оборудования систем топливоснабжения котельных.	1	4	
	Практические занятия		4		
	1.	Изучение технического отчёта по результатам наладки ГРП, ГРУ и газового оборудования котельной.	2	4-5	3
	2.	Разработка методов устранения недостатков, выявленных в результате проведения испытаний.	2	5	

Тема 2.2. Наладка и испытания теплопотребляющих установок систем теплоснабжения	Содержание		11		
	1.	Задачи и методика проведения испытаний и наладки пусковой наладки и испытаний теплопотребляющих установок.	4	6-7	1,2
	2.	Схемы расстановки средств измерений при испытаниях теплопотребляющих установок.	3	7-8	
	3.	Методика составления технического отчёта об испытании и наладке теплопотребляющих установок.	4	8-9	
	Практические занятия		6		
	1.	Изучение технического отчёта об испытании и наладке теплопотребляющих установок.	2	9-10	3
	2.	Разработка методов устранения недостатков, выявленных в результате проведения испытаний.	2	10	
	3.	Балансовые испытания теплопотребляющих установок.	2	11	
Тема 2.3. Наладка и испытания тепловых сетей	Содержание		11		
	1.	Задачи и методика проведения испытаний на прочность и герметичность (опрессовка) тепловых сетей.	2	11-12	1,2
	2.	Задачи и методика проведения испытаний тепловых сетей на расчётную температуру.	2	12	
	3.	Задачи и методика проведения гидравлических испытаний тепловых сетей.	2	13	
	4.	Задачи и методика проведения тепловых испытаний тепловых сетей.	2	13-14	
	5.	Схемы расстановки средств измерений при испытаниях оборудования тепловых сетей.	1	14	
	6.	Оценка гидравлической устойчивости водяной системы теплоснабжения.	2	14-15	
	Практические занятия		8		
	1.	Изучение режимной карты и технического отчёта по результатам испытаний и наладки тепловых сетей.	4	15-16	3
	2.	Разработка методов повышения надежности систем теплоснабжения.	4	16-17	
Самостоятельная работа при изучении МДК 03.02.			6		
1. Оформление отчетов по практическим занятиям, изучение дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников					
Производственная практика (по профилю специальности) по МДК 03.02.			36		
Виды работ:					
Консультации			4		
МДК 03.03. Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки			77		
Тема 3.1. Пусковая наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	Содержание		15		
	1.	Задачи и методика проведения пуско-наладочных испытаний, основные этапы пуско-наладочных работ.	5	1-3	1,2
	2.	Схемы расстановки средств измерений при проведении пусковой наладки.	5	3-5	
	3.	Методика составления режимной карты и технического отчёта о проведении пусковой наладки.	5	6-8	
Тема 3.2. Режимная наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	Содержание		15		
	1.	Задачи и методика проведения режимно-наладочных испытаний, основные этапы режимно-наладочных работ.	5	8-10	1,2
	2.	Схемы расстановки средств измерений при проведении режимной наладки.	5	11-13	
	3.	Методика составления режимной карты и технического отчёта о проведении режимной наладки.	5	13-15	
	Практические занятия		4		
	1.	Изучение режимной карты и технического отчёта о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	2	16	3

	2.	Разработка мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	2	17	
Самостоятельная работа при изучении МДК 03.03.			4		
1. Оформление отчетов по практическим занятиям, изучение дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников					
Производственная практика ПП 03.03			36		
Виды работ:					
1. Ознакомление с предприятием, его теплоэнергетическим хозяйством, с правилами внутреннего распорядка.					
2. Изучение инструкций по охране труда и техники безопасности. Изучение должностных инструкций. Получение допуска к работе.					
3. Работа на штатных местах и в качестве стажеров:					
– подготовка и выполнение работ по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;					
– подготовка и проведение работ по испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;					
– обработка результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;					
– составление отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;					
– контроль и фиксация параметров процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии.					
4. Обобщение материалов и оформление отчета по практике.					
Консультации			3		
Квалификационный экзамен			8		
Всего:			279		

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения:

- Рабочие места обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).
- Компьютер;
- Мультимедийный проектор, экран;
- Мультимедийные презентации.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белкин А.П. Диагностика теплоэнергетического оборудования / А.П. Белкин, О.А. Степанов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 240 с. – ISBN 978-5-507-45989-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/292940>.
2. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815593>.
3. Володин Г.И. Оператор котельной / Г.И. Володин. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 252 с. – ISBN 978-5-507-46340-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/306791> (дата обращения: 21.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ерофеев В.Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена: учебник для среднего профессионального образования / В.Л. Ерофеев, А.С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В.Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 308 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06945-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516581>.
5. Ерофеев В.Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты: учебник для среднего профессионального образования / В.Л. Ерофеев, А.С. Пряхин, П.Д. Семенов; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 199 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06943-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516585>.
6. Смирнова М.В. Теоретические основы теплотехники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М.В. Смирнова. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 237 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12210-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/518671>.

Дополнительные источники:

1. РД 153-34.1-26.303-98. Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта
2. СО 34.26.724. Методические указания по испытаниям топочных и горелочных устройств котельных установок
3. РД 153-34.0-02.308-98. Методика контрольных испытаний золоулавливающих установок тепловых электростанций и котельных
4. РД 153-34.1-37.313-00. Методика теплотехнических испытаний паровых стационарных котлов с естественной циркуляцией
5. РД 34.25.514-96 Проведение режимно-наладочных испытаний и составление режимных карт
6. РД 34.70.110-92 Правила организации пусконаладочных работ на тепловых электрических станциях
7. РД 153-34.1-20.526-00 Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери.
8. РД 153-34.1-20.329-2001 Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя.
9. Методические указания. Методические указания по испытаниям гидравлической устойчивости прямоточных энергетических и водогрейных котлов.- Разработаны 01.01.1989. – Актуализированы 01.01.2009.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ. <http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». <http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ. <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения» является освоение производственной практики в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Изложение и объяснение видов, этапов, объёмов и методик выполнения пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Изложение и объяснение методик и последовательности проведения технического освидетельствования теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Текущий контроль в форме: Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и выполнения практических работ по испытанию и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Промежуточная аттестация:
ПК 3.2. Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Изложение и объяснение объема и содержания руководящих и нормативных документов, отчетной документации по испытанию и наладке теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Умение оформлять отчётную и другую техническую документацию в процессе проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	- дифференцированный зачет по производственной практикам; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	аргументированный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области сестринского дела, оценивание эффективности и качества их выполнения; соотнесение показателей	Текущий контроль в форме: Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе обучения и выполнения практических работ по испытанию и

	результата выполнения профессиональных задач со стандартами	наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	соблюдение норм делового общения и профессиональной этики во взаимодействии с коллегами, руководством, потребителями	Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет по производственной практикам; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	оформление медицинской документации в соответствии нормативными правовыми актами	