


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Факультет Инженерный
Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/ 27

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе

 Черкашина А.Г.
«10» апреля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Дисциплина	<u>ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения</u> шифр и название по учебному плану
Специальность	<u>13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование</u> шифр и наименование
Квалификация выпускника	<u>техник-теплотехник</u>
Уровень ППССЗ	<u>базовый</u>
Срок освоения ППССЗ	<u>2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Общая трудоемкость	<u>312 ч.</u>

Якутск

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. N 823.
2. Учебный план специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от «22» февраля 2017 г.
Протокол № 210.

Разработчик(и) РП ПМ к.п.н. Машиев Чингис Геннадьевич
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Зав. кафедрой разработчика РП ПМ _____ /Афанасьев Д.Е./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 03 от «06» марта 2017г.

Декан факультета _____ /Друзьянова В.П./
подпись фамилия, имя, отчество

« 22 » марта 2017 г.

Председатель МК факультета _____ /Машиев Ч.Г./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 04 от «22» марта 2017 г.

Председатель УМС ЯГСХА _____ /Гоголева И.В./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 03 от «23» марта 2017 г.

Представитель организации работодателя _____ /Сутемьев Ю.И./

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	7
4	Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	13
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

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

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

иметь практический опыт:

- ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;
- применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

уметь:

- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
- производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
- составлять техническую документацию ремонтных работ;

знать:

- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
- объем и содержание отчетной документации по ремонту;
- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

-руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Учебные циклы	Количество часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Учебная нагрузка	312	312
Самостоятельная работа	103	272
Консультации	1	
Учебная практика	36	36
Производственная практика (по профилю специальности)	144	144
Итого	492	492

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Очная форма обучения

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		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	
МДК.02.01.	Технология ремонта и теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения	312	208	138		103+1				
УП.02.01.	Учебная практика: Разработка технологических карт по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	36						36		
ПП.02.01.	Производственная практика: Выполнение работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	144								144
	Всего:	492	208	138	-	104	-	36		144

Заочная форма обучения

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		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	
МДК.02.01.	Технология ремонта и теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения	312	40	24		272				
УП.02.01.	Учебная практика: Разработка технологических карт по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	36						36		
ПП.02.01.	Производственная практика: Выполнение работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	144								144
	Всего:	492	40	24	-	272	-	36		144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			208	
Содержание			70	
Тема 1.1. Организационная структура ремонтных работ теплотехнического оборудования	1	Ремонтные службы предприятий, специализированные ремонтные организации. Принципы организации системы планово-предупредительных ремонтов теплотехнического оборудования. Планирование и финансирование ремонтов. Разработка графиков ремонтов. Периодичность и нормы простоя теплотехнического оборудования в ремонте.	2	2
	2	Планирование объемов работ при различных видах ремонта, типовые объемы работ. Задачи диагностики состояния теплотехнического оборудования. Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.	2	2
Тема 1.2. Организация приемки теплотехнического оборудования из ремонта	3	Организация приемки теплотехнического оборудования из ремонта. Технология производства наладочных работ, испытаний теплоэнергетического оборудования и тепловых сетей при приемке	2	3
	4	Оценка качества ремонта теплотехнического оборудования и выполненных ремонтных работ. Отчетная документация по ремонту.	2	2
	5	Классификация, основные характеристики и область применения ремонтного оборудования, средств механизации ремонтных работ, инструмента: грузоподъемных механизмов и такелажных приспособлении, ручного и механизированного слесарного инструмента, сварочных материалов и оборудования, измерительного инструмента.	2	3

Тема 1.3.Нормативно-техническая документация ремонтных работ	6	Требования нормативно-технической документации к техническим средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения, проверки технического состояния (входного контроля), правилам использования.	2	2
	7	Правила и условия выбора по справочной литературе оборудования, инструментов и средств механизации в зависимости от характера выполняемой ремонтной работы.	2	2
Тема 1.4. Организация ремонтных работ теплотехнического оборудования	8	Вывод котлов в ремонт. Типовой объем работ при капитальном ремонте котлов. Техническая документация на ремонт котла. Способы дефектации основных узлов котлов.	4	3
	9	Последовательность и объем ремонтных работ в зависимости от характера дефектов. Ремонт поверхностей нагрева пароводяного тракта котла: виды повреждений и дефектов; проверка состояния поверхности нагрева	2	3
	10	Ремонт поверхности нагрева без демонтажа; демонтаж и изготовление элементов поверхности нагрева; особенности ремонта гладкотрубных экранов, змеевиковых и газоплотных поверхностей нагрева.	2	2
	11	Контроль качества ремонта. Документация на ремонт поверхностей нагрева. Ремонт барабанов паровых котлов. Ремонт топочных устройств котлов. Котлоочистные работы.	2	3
	12	Ремонт воздухоподогревателей и золоуловителей котлов. Ремонт тепловой изоляции и обмуровки котлов.	4	2
	13	Ремонт металлоконструкций и гарнитуры. Ремонт трубопроводов и арматуры котельной установки. Составление документации по ремонту котлов.	4	2
	14	Виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов. Способы дефектации. Общие технические требования на ремонт вращающихся механизмов.	4	3
	15	Организация ремонтных работ. Документация на ремонт вращающихся механизмов: дефектные ведомости, ремонтные формуляры. Технология ремонта различных узлов вращающихся механизмов.	4	2
	16	Ремонт сборочных единиц: ремонт опор с подшипниками качения; ремонт опор с подшипниками скольжения; ремонт зубчатых зацеплений; ремонт соединительных муфт.	4	2

	17	Центровка, динамическая и статическая балансировка вращающихся механизмов. Ремонт корпусов, рабочих колес, направляющих аппаратов тягодутьевых машин (дымососов и вентиляторов).	4	2
	18	Ремонт вращающихся механизмов систем пылеприготовления котлов (мельниц, питателей сырого угля и пыли).	2	2
	19	Ремонт центробежных насосов различных типов: особенности разборки и сборки; способы контроля состояния отдельных узлов, технология их ремонта.	4	2
	20	Ремонт предохранительных, взрывных клапанов, гарнитуры котла, газоходов и воздухопроводов. Дефекты обдувочных аппаратов и способы их устранения. Требования к сборке и установке обдувочных аппаратов.	4	2
	21	Особенности ремонта золоулавливающих установок различных типов.	2	2
	22	Виды повреждений и дефектов тепловых сетей. Способы дефектации. Требования нормативно-технической документации к организации и проведению ремонтных работ в тепловых сетях. Технические условия на ремонт тепловых сетей. Техническая документация по ремонту.	4	3
	23	Диагностика состояния тепловых сетей. Технология ремонта различных узлов тепловых сетей: трубопроводов, арматуры, компенсаторов, опор, тепловой изоляции, строительных конструкций.	2	3
	24	Приемка тепловых сетей из ремонта. Оценка качества ремонта.	2	2
	25	Ремонт теплопотребляющего оборудования.	2	2
	Лабораторные и практические занятия		138	
	1	Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого груза.	10	
	2	Использование инструмента и средств механизации ремонтных работ.	10	
	3	Составление технологических указаний по осмотру и проверке состояния поверхностей нагрева и главных трубопроводов.	10	
	4	Разработка такелажной схемы при демонтаже и монтаже секций трубчатых воздухоподогревателей.	10	
	5	Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта.	10	
	6	Проведение ревизии арматуры различных типов.	10	

7	Выбор по справочной литературе обмуровочных и теплоизоляционных материалов в зависимости от характера выполняемой работы.	10
8	Расчет потребности в материалах для замены поверхности нагрева.	10
9	Расчет количества баббита для перезаливки вкладыша подшипника.	10
10	Расчет перемещений подшипников при центровке по известным значениям зазоров в полумуфтах.	10
11	Графический метод определения коленчатости в соединении полумуфт.	10
12	Разборка и сборка насоса. Заполнение формуляра на ремонт насоса.	10
13	Диагностика дефектов оборудования, методика устранения неполадок.	10
14	Изучение документации по приемке оборудования из ремонта.	8
Самостоятельная работа обучающегося		103
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа с конструкторской документацией, подготовка докладов и выступлений на семинарах. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.		
Изучение ремонтно-технологической, нормативной документации по РДТТР		
Изучение средств механизации ремонтных работ.		
Повторение категорий трубопроводов, материала и сортамента труб в зависимости от параметров рабочей среды. Типы электродов в зависимости от свариваемого материала. Изучение чертежей паровых котлов, определение сортамента труб поверхностей нагрева котла. Составление схем строповки. Решение задач по темам. Технология испытаний мазутных форсунок на стенде. Теплоизоляционные материалы, применяемые для изоляции паровых котлов.		
Монтаж и демонтаж тепловой изоляции, методы креплений тепловой изоляции. Составление формуляров на ремонт дымососов и дутьевых вентиляторов. Работа с документацией на ремонт оборудования парового котла.		

	Балансировка роторов вращающихся механизмов котлов. Составление технических условий на ремонт.		
	Особенности центровки и балансировки центробежных и осевых тягодутьевых машин. Решение ситуационных задач по устранению дефектов вращающихся механизмов котла.		
Всего		312	
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение деталей штангенциркулем и линейкой. 2. Разметка осевых линий. Кернение. Разметка по шаблонам и чертежам. 3. Рубка и резка листового материала. 4. Гибка кромок листовой стали. 5. Опиливание поверхностей и фасок на них. 6. Сверление отверстий по разметке и кондуктору. Рассверливание отверстий. 7. Нарезание резьб на болтах и шпильках. 8. Паяние и лужение. Проверка качества паяния и лужения. 9. Работа на станках. 10. Освоение техники ручной электродуговой сварки. 11. Освоение техники дуговой сварки трубопроводов. <p><u>Занятия на сварочных постах</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы техники безопасности, пожарной и электробезопасности. Инструктаж. 2. Подготовка металла к сварке. 3. Ручная дуговая сварка. 4. Сборка, дуговая наплавка валиков и сварка пластин 5. Правила и приемы сборки, наплавки и сварки покрытыми электродами. 6. Сборка и дуговая сварка простых деталей. 7. Дуговая сварка кольцевых швов. 		36	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с системой планирования и производства ремонта, его периодичности, форм организации, порядка вывода оборудования в ремонт, приемки из ремонта на предприятии. 		144	

<p>2. Определение приспособлений, инструментов, механизмов и оборудования для конкретного вида ремонтных работ.</p> <p>3. Ознакомление с системой выполнения ремонтных работ по наряду- допуску. Правила безопасности при выполнении работ по ремонту теплоэнергетического оборудования.</p> <p>4. Составление и заполнение формуляров на ремонтные работы.</p> <p>5. Получение навыка чтения установочных и сборочных чертежей.</p> <p>6. Выполнение операций по выводу оборудования в ремонт.</p> <p>7. Получение навыка определения вида, периодичности и формы организации ремонта оборудования котельной, систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с проектом организации ремонта котлов, систем тепло- и топливоснабжения и другого оборудования.</p>		
--	--	--

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

- **лаборатории** ремонта теплоэнергетического оборудования;
- **слесарно-механической мастерской.**

Оборудование лаборатории ремонта теплоэнергетического оборудования:

- комплект учебно-методической документации;
- методические указания по выполнению практических занятий;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- мультимедийное оборудование (экран, проектор);
- компьютерные программы, наглядно демонстрирующая конструкцию теплотехнического оборудования, модели паровых котлов;
- компьютеры,
- электронные диски с учебными фильмами;
- наряды-допуски, дефектные ведомости, технологические карты ремонта на отдельные узлы и детали оборудования;
- отрезки различных типов труб, трубные элементы разных диаметров и марок стали, элементы крепежа трубной системы: подвески, компенсаторы сальниковые, бобышки, гильзы, реперы, штуцера, тройники, отводы, фасонные детали трубопроводов, элементы труб с разными повреждениями (износ, отложение солей, перегрев металла, абразивный износ и трещины, кислородная коррозия, отдулины и трещины, расслоение металла);
- трубопроводная арматура: задвижки, клапаны предохранительные, предохранительно-сбросный клапан, клапаны обратные, регулирующие; краны, регуляторы давления, вентили регулирующие и запорные, элементы арматуры; набивные материалы; подвески и опоры;
- элементы парового котла: горелки, форсунки, образец обмуровки парового котла, огнеупорные и теплоизоляционные материалы; кирпич шамотный, диатомитовый, асбестовая ткань, стеклоткань, пенопласт, шлаковата, стекловата, вермукулит; элементы питателя пыли, барабан котла (его часть или макет), элементы поверхностей нагрева (коллектор, змеевик, опорная балка, дистанционная гребенка), тарелки деаэратора, внутривибрационный циклон;
- насосное оборудование: насос с электроприводом небольших габаритных размеров; детали насосов разного типа; вспомогательные материалы (сальники, и т.д.);
- такелажная оснастка: канаты (стальные, пеньковые и др.), стропы, сжимы, коуши, талрепы, траверсы, крюки, скобы;
- простейшие грузоподъемные механизмы;
- средства малой механизации ремонтных работ.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом выполнения практических заданий бригадным методом по 3-4 человека.

Оборудование слесарно-механической мастерской и рабочих мест мастерской:

- фрезерный станок, токарный станок, настольно-сверлильный станок, наждачный станок;
- тиски;
- набор слесарных и измерительных инструментов по количеству обучающихся;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- набор плакатов.
- демонстрационный набор оборудования различных видов сварки, контроля и подготовки материалов;

Сварочные посты:

- стол сварщика с вентилятором 1090x850x1690;
- набор средств защиты для сварщика;
- расходный материал.

Рабочие места из расчета проведения занятий с обучающимися в количестве не более 15 человек в одной подгруппе, с учетом выполнения работ бригадным методом по 3-4 человека, не менее 4 сварочных постов.

Реализация программы модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности), которая является итоговой по модулю, и проводится концентрировано.

Оборудование рабочих мест на производственной практике:

- положение о планово-предупредительном ремонте оборудования (ППР);
- правила технической эксплуатации (ПТЭ) и техники безопасности (ПТБ);
- должностные инструкции слесаря по ремонту теплотехнического оборудования;
- планирующая документация (сетевые графики ремонта, графики ремонта);
- рабочие чертежи оборудования, техническая документация;
- ремонтная документация (технические условия на капитальный ремонт, перечни типовых работ, технологические карты, дефектные ведомости);
- паспорт оборудования;
- ГОСТ-ы, ОСТ-ы, СНИП-ы по ремонту оборудования;
- сменные журналы выявленных дефектов;
- ремонтные журналы;
- акты на сдачу и выдачу оборудования в капитальный ремонт;
- журнал учета установки и снятия заглушек;
- наряды-допуски на проведение ремонтных работ;
- инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования;
- лебедки, тали, полиспасты, домкраты;
- трубогибы;
- шлифовальные машинки;
- комплект слесарных инструментов и приспособлений;
- сварочное оборудование;
- расходный материал, специальная одежда, средства защиты;
- основное и вспомогательное оборудование котельного и турбинного цехов.

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
МДК.02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-итопливоснабжения	Кабинет теплотехники гидравлики 1.408 (на 56 мест) Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.	Оборудование: 1) Экран для проектора -1 шт. 2) Проектор NEC 260x- 1 шт. 3) Компьютер AMDAthlonx2 II – 1 шт. Учебная мебель: 4) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза-20 шт. 5) Доска для написания мелом – 1шт., 6) Стул преподавательский– 1шт., 7) Стол преподавательский– 1шт., 8) Доска передвижная двухсторонняя для написания мелом и фломастером– 1шт.,

		<p>9) Стол преподавательский– 1шт., 10) Стулья мягкие– 1шт., 11) Стулья серые– 48шт., 12) Стулья черные– 8шт. Программное обеспечение: 1) ПКAMD Athlon x2 III-455 2) Windows 10 home 3) LIBREOFFICE (открытоелицензионноесоглашение NUGeneralPublicLicense); 4) Dr.Web Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления) 5)Adobe Reader 6) WinRAR 7) KasperskyEndpointSecurityдлябизнесаСтандартный;</p>
	<p>Лаборатория эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования 1.115 (на 18 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>Оборудование: 1) Комплект учебно-лабораторного оборудования "Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ" - 1шт., 2) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт 3) Пирометр ДИТ-130- 1шт 4) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт 5) Насос автомат «Джамба» - 1шт 6) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт 7) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR- #- 1шт 8) Унив.набор торцевых головок 1/4”DR 4-13 мм и 1/12”DR 8-32 мм и отверток, 48372- 1шт 9) АКК. ШУРУПОВЕРТ GSR 18-2-LIPlus. 2 акк 2.0 Ач, 06019Е6120- 1шт 10) Набор плашек клуппов ¼»1 ¼» (9 пр.пластм./ф) (ТЕХМАШ) 12174- 1шт 11) Труборез d-10-40 мм. 3/8”-1”-5/8”, УТ2232- 1шт 12) Труборез для пластиковых труб 44 мм- 1шт 13) Лабораторная установка для изучения гидростатического давления- 1шт 14) Лабораторная установка для изучения законов истечения жидкости- 1шт 15) Лабораторная установка для интерпретации уравнения Бернулли- 1шт 16) Лабораторный стенд «Поршневой насос» - 1шт 17) Лабораторная установка «Объемный гидропривод» - 1шт Учебная мебель: 1) Металлический шкаф- 1шт 2) Доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером 3000*1000*20- 1шт 3) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза- 4 шт. 4) Стулья ученические-18 шт. 5) Стул преподавательский-1 шт. 6) Стеллаж четырехполочный-1 шт.</p>
	<p>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности 1.413 (на 30 мест)</p>	<p>Оборудование: 1) Системный блок ТИП-2 Рабочая станция IT-895471– 14 шт., 2) ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт. 3) Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт. 4) Проектор Nec- 1шт. 5) Нетбук machines – 1 шт.</p>

	<p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>6) Экран для проектора - 1 шт Учебная мебель: 1) Стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза-15шт. 2) Доска для написания мелом - 1 шт. 3) Трибуна напольная - 1 шт. 4) Стол преподавательский - 1 шт. 5) Стол письменный - 1 шт. 6) Стулья железные деревянные-32шт. 7) Стол компьютерный-13шт. 8) Стол компьютерный без верха-2шт. Программное обеспечение: 1) Windows 10 Pro 2) MSOffice 2016\$ 3) CAD/CAE Win Machine v12 4) ПО NanoCAD free 5) Dr.Web®DesktopSecuritySuite (Антивирус + Центруправления) 6) Dr.Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления) 7) KasperskyEndpointSecurityдлябизнесаСтандартный;</p>
<p>УП.02.01 Учебная практика: Разработка технологических карт по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Кабинет теплотехники гидравлики 1.408 (на 56 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p> <p>*Защита отчетов практик</p>	<p>Оборудование: 1) Экран для проектора -1 шт. 2) Проектор NEC 260x- 1 шт. 3) Компьютер AMDAthlonx2 II- 1 шт. Учебная мебель: 1) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза-20 шт. 2) Доска для написания мелом – 1шт., 3) Стул преподавательский– 1шт., 4) Стол преподавательский– 1шт., 5) Доска передвижная двухсторонняя для написания мелом и фломастером– 1шт., 6) Стол преподавательский– 1шт., 7) Стулья мягкие– 1шт., 8) Стулья серые– 48шт., 9) Стулья черные– 8шт. Программное обеспечение: 1) ПКAMD Athlon x2 III-455 2) Windows 10 home 3) LIBREOFFICE (открытоелицензионноесоглашение NUGeneralPublicLicense); 4)Dr.Web Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления) 5)Adobe Reader 6) WinRAR 7)KasperskyEndpointSecurityдлябизнесаСтандартный;</p>
	<p>Лаборатория эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования1.115 (на 18 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>Оборудование: 1) Комплект учебно-лабораторного оборудования "Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ" - 1шт., 2) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт 3) Пирометр DIT-130- 1шт 4) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт 5) Насос автомат «Джамба» - 1шт 6) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт 7) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-</p>

		<p>#- 1шт</p> <p>8) Унив.набор торцевых головок 1/4”DR 4-13 мм и 1/12”DR 8-32 мм и отверток, 48372- 1шт</p> <p>9) АКК. ШУРУПОВЕРТ GSR 18-2-LIPlus. 2 акк 2.0 Ач, 06019E6120- 1шт</p> <p>10) Набор плашек клуппов ¼»1 ¼» (9 пр.пластм./ф) (ТЕХМАШ) 12174- 1шт</p> <p>11) Труборез d-10-40 мм. 3/8”-1”-5/8”, УТ2232- 1шт</p> <p>12) Труборез для пластиковых труб 44 мм- 1шт</p> <p>13) Лабораторная установка для изучения гидростатического давления- 1шт</p> <p>14) Лабораторная установка для изучения законов истечения жидкости- 1шт</p> <p>15) Лабораторная установка для интерпретации уравнения Бернулли- 1шт</p> <p>16) Лабораторный стенд «Поршневой насос» - 1шт</p> <p>17) Лабораторная установка «Объемный гидропривод» - 1шт</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>1) Металлический шкаф- 1шт</p> <p>2) Доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером 3000*1000*20- 1шт</p> <p>3) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза- 4 шт.</p> <p>4) Стулья ученические-18 шт.</p> <p>5) Стул преподавательский-1 шт.</p> <p>6) Стеллаж четырехполочный-1 шт.</p>
	<p>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности 1.413 (на 30 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p> <p>*Заполнение отчетов практик</p>	<p>Оборудование:</p> <p>1) Системный блок ТИП-2 Рабочая станция ИТ-895471– 14 шт.,</p> <p>2) ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт.</p> <p>3) Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт.</p> <p>4) Проектор Nec- 1шт.</p> <p>5) Нетбук machines – 1 шт.</p> <p>6) Экран для проектора - 1 шт</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>1) Стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза- 15шт.</p> <p>2) Доска для написания мелом - 1 шт.</p> <p>3) Трибуна напольная - 1 шт.</p> <p>4) Стол преподавательский - 1 шт.</p> <p>5) Стол письменный - 1 шт.</p> <p>6) Стулья железные деревянные-32шт.</p> <p>7) Стол компьютерный-13шт.</p> <p>8) Стол компьютерный без верха-2шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1) Windows 10 Pro</p> <p>2) MSOffice 2016</p> <p>3) CAD/CAE Win Machine v12</p> <p>4) ПО NanoCAD free</p> <p>5) Dr.Web®DesktopSecuritySuite (Антивирус + Центруправления)</p> <p>6) Dr.Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления)</p> <p>7) KasperskyEndpointSecurityдлябизнесаСтандартный;</p>
<p>ПП.02.01. Производственная практика: Выполнение работ по ремонту теплотехнического</p>	<p>Кабинет теплотехники гидравлики 1.408 (на 56 мест)</p> <p>Главный учебный корпус.</p>	<p>Оборудование:</p> <p>1) Экран для проектора -1 шт.</p> <p>2) Проектор NEC 260x- 1 шт.</p> <p>3) Компьютер AMDAthlonx2 III – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>1)Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза-20</p>

<p>оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>	<p>Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p> <p>*Защита отчетов практик</p>	<p>шт. 2) Доска для написания мелом – 1шт., 3) Стул преподавательский– 1шт., 4) Стол преподавательский– 1шт., 5) Доска передвижная двухсторонняя для написания мелом и фломастером– 1шт., 6) Стол преподавательский– 1шт., 7) Стулья мягкие– 1шт., 8) Стулья серые– 48шт., 9) Стулья черные– 8шт.</p>
	<p>Лаборатория эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования 1.115 (на 18 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>Оборудование: 1) Комплект учебно-лабораторного оборудования "Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ" - 1шт., 2) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт 3) Пирометр DIT-130- 1шт 4) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт 5) Насос автомат «Джамба» - 1шт 6) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт 7) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-#- 1шт 8) Унив.набор торцевых головок 1/4”DR 4-13 мм и 1/12”DR 8-32 мм и отверток, 48372- 1шт 9) АКК. ШУРУПОВЕРТ GSR 18-2-LIPlus. 2 акк 2.0 Ач, 06019E6120- 1шт 10) Набор плашек клуппов ¼»1 ¼» (9 пр.пластм./ф) (ТЕХМАШ) 12174- 1шт 11) Труборез d-10-40 мм. 3/8”-1”-5/8”, УТ2232- 1шт 12) Труборез для пластиковых труб 44 мм- 1шт 13) Лабораторная установка для изучения гидростатического давления- 1шт 14) Лабораторная установка для изучения законов истечения жидкости- 1шт 15) Лабораторная установка для интерпретации уравнения Бернулли- 1шт 16) Лабораторный стенд «Поршневой насос» - 1шт 17) Лабораторная установка «Объемный гидропривод» - 1шт Учебная мебель: 1) Металлический шкаф- 1шт 2) Доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером 3000*1000*20- 1шт 3) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза- 4 шт. 4) Стулья ученические-18 шт. 5) Стул преподавательский-1 шт. 6) Стеллаж четырехполочный-1 шт.</p>
	<p>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности 1.413 (на 30 мест)</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>Оборудование: 1) Системный блок ТИП-2 Рабочая станция ИТ-895471– 14 шт., 2) ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт. 3) Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт. 4) Проектор Nec- 1шт. 5) Нетбук machines – 1 шт. 6) Экран для проектора - 1 шт Учебная мебель: 1) Стол учебный 2-х местный (парта), цвет береза- 15шт. 2) Доска для написания мелом - 1 шт. 3) Трибуна напольная - 1 шт.</p>

	*Заполнение отчетов практик	4) Стол преподавательский - 1 шт. 5) Стол письменный - 1 шт. 6) Стулья железные деревянные-32шт. 7) Стол компьютерный-13шт. 8) Стол компьютерный без верха-2шт. Программное обеспечение: 1) Windows 10 Pro 2) MSOffice 2016 3) CAD/CAE Win Machine v12 4) ПО NanoCAD free 5) Dr.Web®DesktopSecuritySuite (Антивирус + Центруправления) 6) Dr.Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления) 7) KasperskyEndpointSecurityдлябизнесаСтандартный;
--	-----------------------------	--

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основная литература

1.1. Водоснабжение и водоотведение 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО/ Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г., 2016 (ЭБС Юрайт).

2. Дополнительная литература

2.1. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация. Учебное пособие для СПО/ Базавлук В.А., 2017 (ЭБС Юрайт)

3. Журналы:

Тепловые электрические станции

Теплоэнергетика

Энергетик

Энергосбережение

Энергия

Энергосбережение и водоподготовка

4. Интернет ресурсы

4.1. Книги, инженерные расчеты, нормативные документы, чертежи. – Режим доступа: <http://03-ts.ru>. Дата обращения: 18.05.2013.

4.2. Теплота - все для Теплотехника и Теплоэнергетика (Электронный ресурс). - Режим доступа: www.teplota.org.ua без регистрации. - Заглавие с экрана/. Дата обращения: 18.05.2013.

4.3. Теплоэнергетическое оборудование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.oborudka.ru с регистрацией, - заглавие с экрана. Дата обращения: 18.05.2013.

4.4. Теплоэнергетика (Электронный ресурс).- Режим доступа: www.teploenergetika.info с регистрацией. - Заглавие с экрана. Дата обращения: 18.05.2013.

5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5.1. Сайт Научной библиотеки ЯГСХА: <http://nlib.yxaa.ru/>

5.2. Электронная обучающая оболочка на сайте ЯГСХА: <http://moodle.yxaa.ru/>

5.3. Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС

- 5.4. Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
- 5.5. Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
- 5.6. ИАС ScienceIndex на платформе ЭБ платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
- 5.7. Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт: <http://rucont.ru/collections/1122>
- 5.8. Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64» ЭБС «Инфра»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские отношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению. Проведение занятий должно обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

Обучающийся должен учиться сам, а преподаватель обязан осуществлять управление его учением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать его учебно-познавательной деятельностью.

Для повышения эффективности образовательного процесса рекомендуется проводить практические занятия с обучающимися в количестве 15 человек в одной подгруппе.

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь может осуществляться в виде индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.) Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Условия организации учебной практики:

Учебная практика проводится на базе образовательного учреждения (ОУ) в слесарно-механической мастерской. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 15 человек. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Условия организации производственной практики:

После изучения теоретического материала, выполнения всех лабораторных работ и практических занятий и прохождения учебной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, проводится производственная практика (по профилю специальности).

Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

В соответствии с Положением об организации производственной практики образовательного учреждения по результатам прохождения обучающимися производственной практики проводится оценка индивидуальных образовательных достижений, которая осуществляется комиссией, в состав которой входят специалисты

образовательного учреждения и производственной организации, где проводилась практика.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» является освоение междисциплинарного курса «Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Освоению программы модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла «Материаловедение», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», а также профессионального модуля «Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и специальности «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарного курса, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие профильного профессионального образования, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

**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 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Правильно проводит анализ степени и причин износа теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
	Правильно определяет неисправности в работе теплотехнического оборудования, их причины и способы предупреждения	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Соблюдает правильную последовательность действий при сборке и разборке узлов и деталей оборудования.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
	Правильно выполняет проверку узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.	Правильно оформляет наряд-допуск и грамотно составляет и заполняет формуляры на ремонтные работы.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
	Обосновано выбирает вид и периодичность ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с проектом организации ремонта.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
	Полностью и точно определяет нормы простоя оборудования и типовых объемов работ в соответствии с нормативной документацией на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Оценка результатов выполнения практических заданий и наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и экзамене квалификационном
По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)		

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 и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление интереса к будущей профессии; - грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; оценка портфолио (результатов достижений);
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- точность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - точность оценки эффективности и качества их выполнения	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	- эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	владение программными и программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	- скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения, деловых и ролевых игр,

потребителями		конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- организация работы подчиненных и контроля выполнения заданий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения деловых и ролевых игр, конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях, оценка портфолио
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы, оценка портфолио
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- точность анализа инноваций в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение, оценка портфолио: участие в научно-технических конференциях, научно-техническом творчестве, наличие дипломов, грамот)