

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПОРТФОЛИО
результатов учебной деятельности при изучении
профессионального модуля

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

в рамках основной профессиональной образовательной программы по
специальности СПО

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Студента группы 41 ТТО Давыденко Евгений Александрович

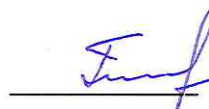
Преподаватели:

МДК 02. 01 Технология ремонта
теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения



Топоркова А.А.

МДК 02. 01 Технология ремонта
теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения
(курсовой проект)



Ткачев П.М.

Руководитель производственной практики
ПШ.02 от БИК



Топоркова А.А.

Руководитель учебной практики УП.02



Топоркова А.А.

Белгород, 2019 г.

Индивидуальные показатели успеваемости








по профессиональному модулю

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

Студента Добродеева Евгений Александровича

Группа 41 ТТО


Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Элемент модуля	Результат промежуточной аттестации			
	Форма промежуточной аттестации	Итоговая оценка	ФИО преподавателя	Подпись преподавателя
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Диф. зачет VII семестр	5 (отм.)	Топоркова А.А.	
	Экзамен VIII семестр	5 (отм.)	Топоркова А.А.	
Лабораторные работы по МДК 02.01	Аттестационный лист прилагается VII, VIII семестр		Топоркова А.А.	
Практические работы	Аттестационный лист прилагается VI, VII семестр		Топоркова А.А.	
Курсовой проект по МДК 02.01	Аттестация VII семестр	5 (отм.)	Ткачев П.М.	
Учебная практика ПП.02	Диф.зачет VII семестр	5 (отм.)	Топоркова А.А.	
Производственная практика ПП.02	Диф.зачет VII семестр	5 (отм.)	Топоркова А.А.	

Заместитель директора
по учебной работе

 / Выручаева Н. В. /

Заведующий отделением

 / Лапина Т.Ю. /

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

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

Давыденко Евгений Андреевич

обучающийся на 4 курсе по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, освоил(а) программу профессионального модуля **ПМ. 02 «Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло– и топливоснабжения»** в объеме 963 часа.

Тип задания – метод кейсов.

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная оценка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении (да/нет)
<p>ПК. 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; -определение места и характера нарушений в работе оборудования; - выбор алгоритма устранения неполадок в работе оборудования; - способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - качество знаний по технике безопасности при выполнении ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - определение объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологии. 	<p>да</p>
<p>ПК. 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор алгоритма устранения неполадок в работе оборудования; - качество анализа и рациональность выбора последовательности ремонтных операций; 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; - качество рекомендаций по повышению технологичности процессов технического обслуживания и ремонта теплотехнического оборудования; - выбор последовательности операций на различных этапах ремонтных работ; - качество знаний по технике безопасности при устранении дефектов в работе тепловых энергоустановок. 	<p>да</p>

<p>ПК. 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление контроля за исполнением качества технического обслуживания и ремонта оборудования; - точность и грамотность оформления технологической документации - точность и грамотность оформления технологичной документации; - качество знаний по технике безопасности при выполнении работ по наряду-допуску. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области теплоэнергетических процессов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологического процессов в теплоэнергетике. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работа на котельных агрегатах с компьютерным управлением. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>
<p>ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов в теплоэнергетике. 	<p style="text-align: center;"><i>да</i></p>

**Итоговая оценка по профессиональному модулю
ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем
тепло- и топливоснабжения»**

Обучающегося Давыденко Евгений Андреевич

Подписи членов экзаменационной комиссии:

Председатель квалификационной комиссии:

Генеральный директор

ООО «Белрегионтеплоэнерго»



/ Коломацкий И.М. /

Заместитель председателя квалификационной комиссии:

Заведующий отделением



/ Лапина Т.Ю. /

Члены комиссии:

Преподаватель:



/ Топоркова А.А. /

Дата «13» апреля 2019 г.

Аттестационный лист по практическим работам
по профессиональному модулю
ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения
МДК 02.01 «Технология ремонта теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения» для специальности СПО
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

обучающегося группы 41 ТТО Давыденко Евгений Андреевич

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Оценка	Подпись преподавателя
1.	Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого груза.	5(отлично)	
2.	Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования.	5(отлично)	
3.	Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	5(отлично)	
4.	Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта.	5(отлично)	
5.	Проведение дефектации арматуры различных типов.	5(отлично)	
6.	Определение степени износа подшипников качения вращающегося механизма.	5(отлично)	
7.	Расчет перемещений подшипников при центровке по известным значениям зазоров в полумуфтах.	5(отлично)	
8.	Расчет потребности в материалах при ремонте котла.	5(отлично)	

Преподаватель


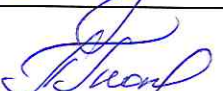
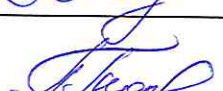
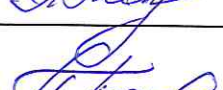
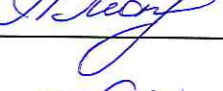
 / А.А. Топоркова /

Аттестационный лист по лабораторным работам
по профессиональному модулю
**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

**МДК 02.01 «Технология ремонта теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения» по разделу 2. темы 2.1
«Автоматизация» для специальности СПО**

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

обучающегося группы 41 ТТО Лавыденко Евгений Андреевич

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Оценка	Подпись преподавателя
1.	Лабораторная работа №1. Астатическое регулирование.	4 (хорошо)	
2.	Лабораторная работа №2. Статическое и изодромное регулирование	4 (хорошо)	
3.	Лабораторная работа №3. Автоматическое регулирование процесса подпитки котла	5 (отлично)	
4.	Лабораторная работа №4. Автоматическое регулирование процесса горения	5 (отлично)	
5.	Лабораторная работа №5. Автоматическое регулирование непрерывной продувки котла	5 (отлично)	



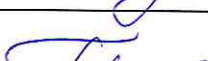




Преподаватель

 / А.А. Топоркова /


Аттестационный лист по лабораторным работам
по профессиональному модулю
**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

**МДК 02.01 «Технология ремонта теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения» по разделу 2. темы 2.2**
«Измерительная техника» для специальности СПО
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

обучающегося группы 41 ТТО Давыденко Евгений Андреевич

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Оценка	Подпись преподавателя
1.	Изучение и поверка милливольтметра.	5(отлично)	
2.	Изучение и поверка автоматического потенциометра.	4(хорошо)	
3.	Изучение и поверка автоматического уравновешенного моста.	5(отлично)	
4.	Изучение и поверка трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний.	5(отлично)	
5.	Изучение и поверка тензометрического преобразователя для измерения давления (перепада давлений) с дистанционной передачей показаний.	5(отлично)	
6.	Изучение и поверка мембранного тягонапоромера.	5(отлично)	
7.	Проверка расходомера переменного перепада давления с дистанционной передачей показаний.	5(отлично)	
8.	Изучение и поверка гидростатического уровнемера.	4(хорошо)	
9.	Изучение и поверка газоанализатора для определения содержания кислорода в уходящих газах.	5(отлично)	
10.	Поверка анализатора качества воды и пара.	5(отлично)	

Преподаватель





 / А.А. Топоркова /

Аттестационный лист по лабораторным работам
по профессиональному модулю
**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

**МДК 02.01 «Технология ремонта теплотехнического оборудования и
систем тепло- и топливоснабжения» по разделу 2. темы 2.3
«Водоподготовка» для специальности СПО**

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

обучающегося группы 41 ТТО Давыденко Евгений Андреевич

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Оценка	Подпись преподавателя
1.	Методика определения щёлочности питательной воды и ее составляющих котловых вод, исходной и охлаждающей воды.	4 (хорошо)	
2.	Методика определения свободной углекислоты.	5 (отлично)	
3.	Методика определения растворенного в воде кислорода колориметрическим методом с применением метиленового голубого.	5 (отлично)	
4.	Методика определения общей жесткости воды.	5 (отлично)	

Преподаватель

 / А.А. Топоркова /

Аттестационный лист по учебной практике

по профессиональному модулю

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

1. ФИО обучающегося Давыденко Евгений Андреевич
2. Группа 41 ТТО
3. Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
4. Время проведения практики с 08.12.2018 г. по 14.12.2018 г.
5. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения работ: «5» (отлично) «4» (хорошо) «3» (удовл.) «2» (неудовл.)
1.	Техника безопасности при ремонте вращающихся механизмов.	2	«5» (отлично)
2.	Ремонт прессовых соединений.	2	«5» (отлично)
3.	Ремонт полумуфт.	4	«5» (отлично)
4.	Ремонт зубчатых передач.	4	«5» (отлично)
5.	Ремонт червячных передач.	4	«5» (отлично)
6.	Ремонт подшипников скольжения.	4	«5» (отлично)
7.	Ремонт подшипников качения.	4	«5» (отлично)
8.	Центровка валов.	6	«5» (отлично)
9.	Сборка насоса после ремонта.	6	«5» (отлично)
	Всего:	36	

Итоговая оценка «5» (отлично)

Руководитель учебной практики

 /А.А. Топоркова /

«14» декабря 2018 г.

Аттестационный лист по производственной практике
 по профессиональному модулю
**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
 топливоснабжения**

1. ФИО обучающегося Давыденко Евгений Александрович
2. Группа 41 ТТО
3. Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»
4. Место проведения практики (организация) наименование, юридический адрес ООО «МониторингТепло38»
5. Время проведения практики с 15.12.2018 г. по 28.12.2018 г.
6. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения работ: «5» (отлично) «4» (хорошо) «3» (удовл.) «2» (неудовл.)
1.	Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии.	2	«5» (отлично)
2.	Знакомство с правилами распорядка режима работы предприятия.	2	«5» (отлично)
3.	Подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты.	2	«5» (отлично)
4.	Подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском.	2	«5» (отлично)
5.	Проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда.	2	«5» (отлично)
6.	Ознакомление с организацией работ по ремонту котельных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.	4	«5» (отлично)
7.	Ознакомление с организацией работ по ремонту экономайзеров тепловых электрических станций и котельных.	4	«5» (отлично)
8.	Ознакомление с организацией работ по ремонту воздухоподогревателей тепловых электрических станций и котельных.	4	«5» (отлично)
9.	Ознакомление с организацией работ по ремонту насосных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.	4	«5» (отлично)
10.	Ознакомление с организацией работ по ремонту тягодутьевого оборудования тепловых электрических станций и котельных.	2	«5» (отлично)
11.	Ознакомление с разработкой сетевых графиков ремонта теплоэнергетического оборудования.	2	«5» (отлично)

Равверенко Евгений Андреевич
Фамилия, имя, отчество обучающегося

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
Код и наименование осваиваемой профессии/специальности

Курс обучения III, группа 31 ТТО

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Наименование профессиональной образовательной организации

Подпись обучающегося Равверенко

ДНЕВНИК дуального обучения

за III курс 2017-2018 учебного года

Родители (законные представители) несовершеннолетнего обучающегося:

Мать: Равверенко Ирина Юрьевна

Контактные данные: 89056463453

Отец: _____

Контактные данные: _____

Сведения об участниках дуального обучения

Место проведения
дуального обучения: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный
колледж»
Адрес: г. Белгород просп. Б. Хмельницкого, д. 80
Отрасль: Теплоэнергетика
Период дуального обучения: с «19» января 2018 г. по « 29 » января 2018 г.

Сведения о наставнике:

Черешков О. Г.

фамилия, имя, отчество

начальник отд. БТ по обслужив.

ТС РТС должность

ООО «Космос-Термодинамика»

место работы

Сведения о кураторе:

Топоркова Алина Андреевна

фамилия, имя, отчество

преподаватель

должность

ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»

место работы

Таблица №1. Программа дуального обучения

№ п/п	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции	
			Знать	Уметь
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения, 54 ч.				
<i>Практические работы</i>				
1.	Практическая работа № 1. Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого груза	8	Характеристики оборудования, устройство, правила безопасной эксплуатации, принцип действия.	Расчет, выбор и обслуживание во время работы основного и вспомогательного оборудования.
2.	Практическая работа № 2. Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования.	18	Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.	Определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента.
3.	Практическая работа № 3. Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	20	Устройство, правила безопасной эксплуатации и принцип действия оборудования.	Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы основного и вспомогательного оборудования.
4.	Практическая работа № 4. Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта.	8	Правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных. Технологию и технику сборки, испытания и регулировки горелок и вспомогательного оборудования котельных.	Выполнять установку трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных.
Всего часов		54	Подпись наставника	

Таблица №2. Содержание и виды ежедневных работ по дуальному обучению.

Дата	Виды работ	Кол-во часов	Оценка	Подпись
МДК 01.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, 54 ч.				
<i>Лабораторные работы</i>				
19.01.2018	Практическая работа № 1. Расчет и выбор стропов по весу поднимаемого груза	8	5(отм)	<i>Иванов</i>
20.01.2018	Практическая работа № 2. Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования.	18	5(отм)	<i>Иванов</i>
24.01.2018	Практическая работа № 3. Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	20	5(отм)	<i>Иванов</i>
27.01.2018	Практическая работа № 4. Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта.	8	5(отм)	<i>Иванов</i>

Таблица №3

Наименование и код компетенций (ПК)		Степень освоения (освоил / не освоил)	Подпись
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	<i>Иванов</i>
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	<i>Иванов</i>
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.	освоил	<i>Иванов</i>

Давыденко Евгений Андреевич

Фамилия, имя, отчество обучающегося

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Код и наименование осваиваемой профессии/специальности

Курс обучения IV, группа 41 ТТО

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Наименование профессиональной образовательной организации

Подпись обучающегося



ДНЕВНИК дуального обучения

за IV курс 2018-2019 учебного года

Родители (законные представители) несовершеннолетнего обучающегося:

Мать: *Давыденко И. Ю.*

Контактные данные: *8 905 676 3453*

Отец: _____

Контактные данные: _____

Сведения об участниках дуального обучения

Место проведения
дуального обучения:

ООО «Мокша и Бруни 31»

Адрес:

г. Белгород ул. Волжская 120

Отрасль:

Период дуального обучения:

с «03» ноября 2018 г. по «16» ноября 2018 г.

Сведения о наставнике:

Шадранов Роман Георгиевич
фамилия, имя, отчество

Мокша и Бруни 31
должность

ООО «Мокша и Бруни 31»

место работы

Сведения о кураторе:

Топоркова Алина Андреевна
фамилия, имя, отчество

преподаватель

должность

ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»

место работы

Таблица №1. Программа дуального обучения

№ п/п	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции	
			Знать	Уметь
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения, 72 ч.				
Лабораторные работы				
1.	Лабораторная работа № 4. Автоматическое регулирование процесса горения.	14	Способы регулирования процесса горения.	Расчет, выбор и обслуживание во время работы процесса горения.
2.	Лабораторная работа № 5. Автоматическое регулирование непрерывной продувки котла.	16	Способы регулирования процесса непрерывной продувки и принцип работы солемера котловой воды.	Расчет, выбор и обслуживание во время работы непрерывной продувки котла.
3.	Лабораторная работа № 1. Изучение и поверка милливольтметра.	6	Принцип действия и устройство милливольтметра.	Выполнять поверку милливольтметра.
4.	Лабораторная работа № 2. Изучение и поверка автоматического потенциометра.	6	Принцип действия и устройство потенциометра.	Выполнять поверку потенциометра.
5.	Лабораторная работа № 3. Изучение и поверка автоматического уравновешенного моста.	6	Принцип действия и устройство автоматического уравновешенного моста.	Выполнять поверку автоматического уравновешенного моста.
6.	Лабораторная работа № 4. Изучение и поверка трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний.	6	Принцип действия и устройство трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний.	Выполнять поверку трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний.
7.	Лабораторная работа № 5. Изучение и поверка тензометрического преобразователя для измерения давления (перепада давлений) с дистанционной передачей показаний.	6	Принцип действия и устройство тензометрического преобразователя для измерения давления (перепада давлений) с дистанционной передачей показаний.	Выполнять поверку тензометрического преобразователя для измерения давления (перепада давлений) с дистанционной передачей показаний.
8.	Лабораторная работа № 6. Изучение и поверка мембранного тягонапоромера.	6	Принцип действия и устройство мембранного тягонапоромера.	Выполнять поверку мембранного тягонапоромера.
9.	Лабораторная работа № 7. Поверка расходомера переменного перепада давления с дистанционной передачей показаний.	6	Принцип действия и устройство расходомера переменного перепада давления с дистанционной передачей показаний.	Выполнять поверку расходомера переменного перепада давления с дистанционной передачей показаний.
Всего часов		72	Подпись наставника 	

Таблица №2. Содержание и виды ежедневных работ по дуальному обучению.

Дата	Виды работ	Кол-во часов	Оценка	Подпись
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения, 72 ч.				
Лабораторные работы				
03.11.18-07.11.18	Лабораторная работа № 4. Автоматическое регулирование процесса горения.	14	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>
07.11.18-09.11.18	Лабораторная работа № 5. Автоматическое регулирование непрерывной продувки котла.	16	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>
09.11.18-10.11.18	Лабораторная работа № 1. Изучение и поверка милливольтметра.	6	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>
10.11.18-12.11.18	Лабораторная работа № 2. Изучение и поверка автоматического потенциометра.	6	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>
12.11.18-13.11.18	Лабораторная работа № 3. Изучение и поверка автоматического уравновешенного моста.	6	4 (хор.)	<i>Т. Коноф</i>
13.11.18-14.11.18	Лабораторная работа № 4. Изучение и поверка трубчато-пружинного манометра с дистанционной передачей показаний.	6	3 (удовл.)	<i>Т. Коноф</i>
14.11.18-15.11.18	Лабораторная работа № 5. Изучение и поверка тензометрического преобразователя для измерения давления (перепада давлений) с дистанционной передачей показаний.	6	4 (хор.)	<i>Т. Коноф</i>
15.11.18	Лабораторная работа № 6. Изучение и поверка мембранного тягонапомера.	6	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>
16.11.18	Лабораторная работа № 7. Проверка расходомера переменного перепада давления с дистанционной передачей показаний.	6	5 (отм.)	<i>Т. Коноф</i>

Таблица №3

Наименование и код компетенций (ПК)		Степень освоения (освоил / не освоил)	Подпись
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	<i>Т. Коноф</i>
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	<i>Т. Коноф</i>
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.	освоил	<i>Т. Коноф</i>

Давиденко Евгений Андреевич

Фамилия, имя, отчество обучающегося

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Код и наименование осваиваемой профессии/специальности

Курс обучения IV, группа 41 ТТО

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Наименование профессиональной образовательной организации

Подпись обучающегося

ДНЕВНИК дуального обучения

за IV курс 2018-2019 учебного года

Родители (законные представители) несовершеннолетнего обучающегося:

Мать: _____

Контактные данные: _____

Отец: _____

Контактные данные: _____

Сведения об участниках дуального обучения

Место проведения
дуального обучения: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный
колледж»
Адрес: г. Белгород пр-т Богдана Хмельницкого, д. 80
Отрасль: Теплоэнергетика
Период дуального обучения: с «06» марта 2019 г. по «22» марта 2019 г.

Сведения о наставнике:

фамилия, имя, отчество
должность
место работы

Сведения о кураторе:

Топоркова Алина Андреевна
фамилия, имя, отчество
преподаватель
должность
ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»
место работы

Таблица №1. Программа дуального обучения

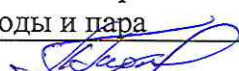
№ п/п	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции	
			Знать	Уметь
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения, 44 ч.				
1	Ступенчатое испарение.	2	метод повышения чистоты пара	рассчитывать уравнение баланса солей для котлоагрегата.
2	Принципиальные схемы обращения воды в тракте КЭС и ТЭЦ.	2	типичные схемы обращения воды в рабочих циклах конденсационных тепловых электростанций и теплоэлектро-централей.	разбираться в схемах.
3	Методика расчета и выбор основного оборудования водоподготовительных установок.	2	методику расчета основного оборудования водоподготовительных установок.	выбирать основное оборудование водоподготовительных установок.
Лабораторные работы по водоподготовке				
4-6	ЛР № 1. Методика определения щёлочности питательной воды и ее составляющих котловых вод, исходной и охлаждающей воды.	6	методику определения щёлочности питательной воды.	определять щёлочности питательной воды.
7-8	ЛР № 2. Методика определения свободной углекислоты.	4	методику определения свободной углекислоты.	определять свободную углекислоту.
9-10	ЛР № 3. Методика определения растворенного в воде кислорода колориметрическим методом с применением метиленового голубого.	4	методику определения растворенного в воде кислорода колориметрическим методом.	определять растворенный в воде кислород.
11-13	ЛР № 4. Методика определения общей жесткости воды.	6	методику определения общей жесткости воды.	определять общую жесткость воды.
Лабораторные работы по измерительной технике				
14-16	ЛР № 8. Изучение и поверка гидростатического уровнемера.	6	устройство и принцип работы гидростатического уровнемера	выполнять поверку гидростатического уровнемера
17-19	ЛР № 9. Изучение и поверка газоанализатора для определения содержания кислорода в уходящих газах.	6	устройство и принцип работы газоанализатора	выполнять поверку газоанализатора
20-22	ЛР № 10. Поверка анализатора качества воды и пара.	6	устройство и принцип работы анализатора качества воды и пара.	выполнять поверку анализатора качества воды и пара
Всего:		44	Подпись наставника	

Таблица №2. Содержание и виды ежедневных работ по дуальному обучению



Дата	Виды работ	Кол-во часов	Оценка	Подпись
МДК 02.01 Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения, 44 ч.				
06.03.19	Ступенчатое испарение.	2	5 (отм.)	
06.03.19	Принципиальные схемы обращения воды в тракте КЭС и ТЭЦ.	2	5 (отм.)	
07.03.19	Методика расчета и выбор основного оборудования водоподготовительных установок.	2	5 (отм.)	
Лабораторные работы по водоподготовке				
07.03.19-11.03.19	ЛР № 1. Методика определения щёлочности питательной воды и ее составляющих котловых вод, исходной и охлаждающей воды.	6	4 (оцр.)	
11.03.19-12.03.19	ЛР № 2. Методика определения свободной углекислоты.	4	5 (отм.)	
12.03.19	ЛР № 3. Методика определения растворенного в воде кислорода колориметрическим методом с применением метиленового голубого.	4	5 (отм.)	
13.03.19-14.03.19	ЛР № 4. Методика определения общей жесткости воды.	6	5 (отм.)	
Лабораторные работы по измерительной технике				
14.03.19-15.03.19	ЛР № 8. Изучение и поверка гидростатического уровнемера.	6	4 (оцр.)	
15.03.19-20.03.19	ЛР № 9. Изучение и поверка газоанализатора для определения содержания кислорода в уходящих газах.	6	5 (отм.)	
20.03.19-22.03.19	ЛР № 10. Поверка анализатора качества воды и пара.	6	5 (отм.)	
Всего:		44		

Таблица №3. Результат освоения компетенций по дуальному обучению

Наименование и код компетенций (ПК)		Степень освоения (освоил / не освоил)	Подпись
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	освоил	
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.	освоил	

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Отчет

по производственной практике ПП.02

по профессиональному модулю

**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

Ф.И.О. обучающегося Давыденко Евгений Александрович

Группа 41 ТТО

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Руководитель
производственной практики
от ОГАПОУ БИК


(подпись)

/А.А. Топоркова/
(Ф.И.О.)

Руководитель
производственной практики
от предприятия



/P.T. Мауренков/
(Ф.И.О.)

«28» декабря 2018 г.

Белгород, 2018 г.

Ознакомление с организацией работ по ремонту воздухоподогревателей тепловых электрических станций и котельных

В котельных агрегатах наиболее распространены трубчатые воздухоподогреватели. Используют также воздухоподогреватели из чугунных ребристых труб. Широко применявшиеся ранее чугунные и стальные пластинчатые воздухоподогреватели демонтированы на большинстве котельных агрегатов и заменены более современными трубчатыми воздухоподогревателями. На современных котельных агрегатах большой мощности (500, 640 и 950 т/ч) устанавливают регенеративные вращающиеся воздухоподогреватели.

Поверхность нагрева трубчатого воздухоподогревателя состоит из тонкостенных сварных стальных труб, концы которых вставлены в отверстия трубных досок и прикреплены к доскам.

Внутри труб движутся дымовые газы, а поперек труб (между ними) — воздух.

Воздухоподогреватели комплектуют из отдельных секций (кубов). Число секций в горизонтальном ряду определяется шириной котла и размерами секций. Горизонтальных рядов или ступеней воздухоподогревателя по высоте может быть несколько. Из одних секций в другие воздух переходит по перепускным коробам.

Основные повреждения трубчатых воздухоподогревателей при эксплуатации котлов: закупорка труб золой, коррозия труб из-за разъедания сернистыми газами, золовой износ труб, повреждения сварных швов в местах креплений труб к трубным доскам, разрывы сварных швов в компенсаторах.

Хорошее состояние трубчатых воздухоподогревателей характеризуется чистотой труб (нет отложений золы или закупорки трубок) и отсутствием присосов воздуха сверх установленной нормы.

Степень загрязнения труб золой определяют путем их осмотра, просвечивания и пробивки пиками.

Забитые золой трубы пробивают штангой, а в некоторых случаях цементированную в трубах золу высверливают при помощи штанги с фрезой, приводимой во вращение пневматической машиной.

Величину присосов воздуха определяют при эксплуатации котла, а также опрессовкой воздухоподогревателя остановленного котла путем запуска дутьевого вентилятора. При работающем вентиляторе воздух через неплотности выходит наружу и в газовую часть, при работающем дымососе воздух засасывается в газовую часть. И в том и в другом случае обнаружение неплотностей облегчается при использовании зажженной свечи или факела.

Присосы в трубчатых воздухоподогревателях возникают обычно в результате износа летучей золой сопряжения труб с трубными досками со стороны входа газов, износа внутренней поверхности труб со стороны входа газов, коррозии труб вследствие разъедания их сернистыми газами в присутствии влаги (при отпотевании труб), нарушения плотности сварных швов между трубными досками, в компенсаторах и других местах.

Изношенные до дыр в результате разъедания трубы воздухоподогревателя заменяют. Если высота куба небольшая, заменяют трубы по всей высоте или заменяют весь куб. При большой высоте куба чаще всего заменяют ту часть труб, которая изношена.

В связи с частой заменой труб на некоторых электростанциях переходят от приварки труб к трубным доскам к вальцеванию труб.

При изготовлении кубов воздухоподогревателя на заводах торцы труб оплавливают, а не приваривают. В результате этого в соединении труб с досками имеются неплотности, которые в эксплуатации увеличиваются в результате воздействия летучей золы и дроби (при наличии дробевой очистки). Чтобы заменить такую трубу, нужна кропотливая работа по удалению конца трубы и зачистке сварочного грата. Переход на присоединение труб к трубным доскам при помощи вальцевания устраняет все эти недостатки.

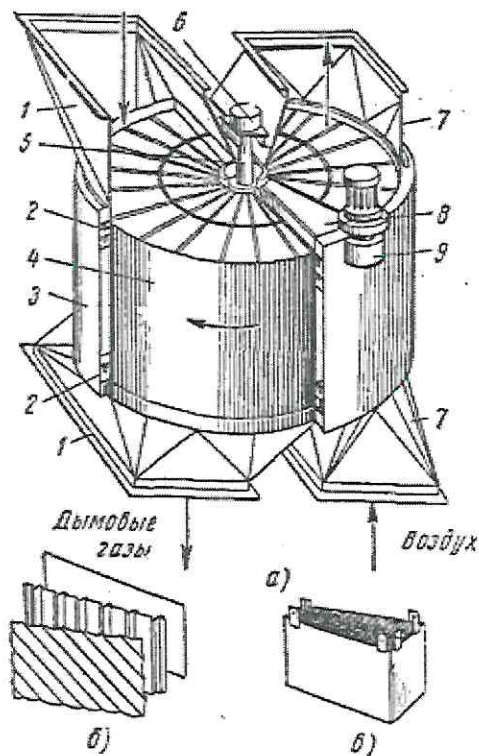


Схема регенеративного вращающегося воздухоподогревателя:
 а — внешний вид, б — пластины, в — пакет с пластинами; 1 — газовый патрубок, 2 — периферийное уплотнение ротора, 3 — наружный кожух, 4 — ротор, 5 — вал ротора, 6 — верхний подшипник, 7 — воздушный патрубок, 8 — радиальное уплотнение ротора, 9 — электродвигатель с редуктором

Для увеличения массы ротора и, следовательно, количества тепла, получаемого ротором от газов и передаваемого воздуху, ротор собирают из большого количества волнистых нагревательных пластин, образующих его набивку. За один оборот ротора листы набивки нагреваются горячими газами и отдают тепло потоку холодного воздуха.

Нагревательные пластины изготовляют из тонких листов и собирают в клиновидные пакеты, которые вставляют в полости ротора. В каждую полость устанавливают по высоте три пакета. Волнистость пластин обеспечивает между ними зазор для прохождения горячих газов и воздуха.

Ротор имеет вертикальный вал 5 с двумя подшипниками. В некоторых конструкциях упорный подшипник (подпятник) расположен сверху, а в некоторых — внизу. Второй подшипник является опорным. Ротор 4 приводится от электродвигателя 9 через редуктор. В первых конструкциях воздухоподогревателей привод ротора располагался в нижней части ротора,

затем привод был перенесен в верхнюю часть ротора. И в первом и во втором случаях вращение от редуктора передавалось непосредственно на вал, поэтому привод таких воздухоподогревателей называется центральным.

На рисунке изображен воздухоподогреватель с приводом, установленным сбоку ротора. По окружности ротора расположены вертикальные валики (цевки), с которыми приходит в зацепление лопастное колесо, приводимое во вращение от электродвигателя. Такое зацепление называется цевочным и применяется в последних конструкциях воздухоподогревателей. Это зацепление может надежно работать при достаточной точности изготовления ротора и цевок.

Ответственными узлами, определяющими надежность и экономичность работы воздухоподогревателя, являются уплотнения 2 и 8 ротора. Воздух подается в воздухоподогреватель под давлением, а дымовые газы находятся под разрежением. Поэтому через неплотности возможны потеря воздуха в окружающую среду и присосы наружного воздуха в дымовые газы. И то и другое снижает экономичность работы котла, потому что и дутьевой вентилятор и дымосос должны работать с повышенной нагрузкой. Часто производительности вентиляторов и дымососов не хватает и производительность котлов лимитируется нехваткой дутья и недостаточной тягой.

В самом воздухоподогревателе воздух через неплотности прорывается в газовую часть, снижая экономичность и нарушая режим работы котла.

Существует три вида уплотнений ротора: периферийное кольцевое уплотнение 2, кольцевое внутреннее уплотнение вокруг вала и радиальное уплотнение 8 между газовыми и воздушными полостями ротора. Первые два вида уплотнений должны предотвращать потери воздуха в окружающую среду и присосы наружного воздуха в газовую часть, третье уплотнение — переток воздуха в газовую часть в самом воздухоподогревателе. Все виды уплотнений смонтированы как у верхней, так и у нижней крышек ротора.

При износе входных участков труб в них вставляют разрезные насадки, изготовленные из труб, а на поверхность трубной доски наносят слой бетона, чтобы отдалить изнашиваемую часть насадок от трубной доски. При ремонте котла изношенные насадки заменяют.

Воздухоподогреватель из чугунных ребристых труб подвержен износу в значительно меньшей степени, чем трубчатый. Стенки труб и их ребра достаточно толстые и износ до дыр происходит очень редко или вовсе не наступает. Гораздо чаще в результате небрежного обращения с трубами ребра ломаются, а в трубах образуются трещины.

Трубы с отверстиями и трещинами во время ремонта заменяют. Если замену невозможно произвести из-за недостатка времени или отсутствия запасных труб, то поврежденные трубы с обоих концов заглушают.

Во время ремонта самым тщательным образом устраняют неплотности между торцами труб, между трубами и каркасом (по периметру куба). Заглушение дефектных труб и уплотнение неплотностей воздухоподогревателей из чугунных ребристых труб производят асбеститом, замешанном на жидком стекле.

Схема регенеративного вращающегося воздухоподогревателя показана на рисунке ниже. Воздух нагревается в медленно вращающемся роторе 4, который проходит попеременно через поток горячих дымовых газов и поток воздуха.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Дневник

производственной практики

по профессиональному модулю

**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и
топливоснабжения**

Ф.И.О. обучающегося

Давыденко Евгений Андреевич

Группа 41 ТТО

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Руководитель
производственной практики
от ОГАПОУ БИК

Топоркова
(подпись)

/А.А. Топоркова /
(Ф.И.О.)

Руководитель
производственной практики
от предприятия



И.С. Иванов
(Ф.И.О.)

«28» декабря 2018 г.

Белгород, 2018 г.

Программа практики

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

Дата	Содержание выполняемой работы	Количество часов	Осваиваемые компетенции
15.12.2018	Знакомство с правилами техники безопасности на предприятии.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
15.12.2018	Знакомство с правилами распорядка режима работы предприятия.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
15.12.2018	Подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
16.12.2018	Подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
16.12.2018	Проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
16.12.2018 18.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту котельных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.	4	ОК 2.4,6,8; ПК 2.3
18.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту экономайзеров тепловых электрических станций и котельных.	4	ОК 2.4,6,8; ПК 2.3
19.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту воздухоподогревателей тепловых электрических станций и котельных.	4	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
19.12.2018 20.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту насосных агрегатов тепловых электрических станций и котельных.	4	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2
20.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту тягодутьевого оборудования тепловых электрических станций и котельных.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2
20.12.2018	Ознакомление с разработкой сетевых графиков ремонта теплотехнического оборудования.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
21.12.2018	Ознакомление с составлением проекта производства работ на ремонт тепловых сетей.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
21.12.2018	Ознакомление с выявлением дефектов тепловых сетей.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
21.12.2018	Ознакомление с проведением диагностики тепловых сетей.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
22.12.2018	Ознакомление с проведением и диагностикой тепловых пунктов.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
22.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту	2	ОК 1,2,4,6;

	оборудования тепловых пунктов.		ПК 2.3
22.12.2018	Ознакомление с организацией работ по ремонту тепло-потребляющего оборудования тепловых пунктов.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.3
23.12.2018	Ознакомление с работой группы технического надзора.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2
23.12.2018	Ознакомление с работой комиссии по приемке тепловых сетей после капитального ремонта.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2
23.12.2018	Ознакомление с работой комиссии по приемке теплоэнергетических объектов после капитального ремонта.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
25.12.2018	Устранение неисправностей, указанных в журнале дефектов.	2	ОК 4,6,8; ПК 2.2, 2.3
25.12.2018	Замена петель, болтов, шпилек и прокладок на смотровых люках, топочных дверках и лазах котла.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
25.12.2018	Организация работ по замене фильтрующего материала в осветительных фильтрах системы ВПУ.	2	ОК 4,6,8; ПК 2.2, 2.3
26.12.2018	Ознакомление с организацией работ по проведению лабораторных испытаний качества воды.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
26.12.2018	Ознакомление с организацией работ по замене фильтрующего материала в ионообменных фильтрах системы ВПУ.	2	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
26.12.2018 27.12.2018	Ознакомление с организацией работ по регенерации ионообменных фильтров системы ВПУ.	4	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
27.12.2018 27.12.2018	Ознакомление с организацией работ по проведению периодической продувки.	4	ОК 1,2,4,6; ПК 2.2, 2.3
28.12.2018	Ознакомление с организацией работ по удалению растворенных газов в подпиточной воде системы ВПУ.	2	ОК 4,6,8; ПК 2.3
28.12.2018	Определение расхода реагента на обработку воды.	2	ОК 4,6,8; ПК 2.2, 2.3
28.12.2018	Решение задач расчета тепловых схем котельных, выборе основного и вспомогательного оборудования.	2	ОК 4,6,8; ПК 2.2, 2.3
	Итого часов:	72	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на практиканта

Давыденко Евгения Андреевна

фамилия, имя, отчество

проходившего производственную практику по профессиональному модулю ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

ООО «Монтаж Групп 31»

место прохождения практики

в период с 15.12.2018 г. по 28.12.2018 г.

(трудовая дисциплина, отношение к порученной работе, взаимоотношение в коллективе, участие в рационализаторской работе, полученный профессиональный опыт)

За время прохождения производственной практики, проявил себя дисциплинированным, старательным и целеустремленным специалистом. Всегда оказывал большую помощь в получении необходимой информации. В межличностных отношениях вел себя дружелюбно, легко устанавливаемое отношение в коллективе. Всегда порученную работу выполнял качественно. Старался приобретать новые знания, поэтому был еще более целеустремленным на своей практике. В общении с коллегами проявил себя с лучшей стороны, внимательность, умение выслушивать и консультировать коллегу не замечено при работе в коллективе. Замечаний по проведению практики нет.

Руководитель
производственной практики
от предприятия



И.Т. Шадрин
(Ф.И.О.)

«28» декабря 2018 г.