

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УП.02.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

профессионального модуля

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

по специальности

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

квалификация

**техник-теплотехник**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** в соответствии с профессиональным стандартом **792 «Слесарь по ремонту оборудования котельных»**, утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 20 января 2016 № 40667).

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/Кобченко А.В./

Согласовано  
Зам.директора по УМР  
\_\_\_\_\_/Е.Е. Бакалова  
«31» августа 2020 г.

Утверждаю  
Зам.директора по УР  
\_\_\_\_\_/Н.В. Выручаева  
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:  
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»  
Топоркова А.А.

Экспертиза:  
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель специальных дисциплин Кобченко А.В.  
ООО «Белрегионтеплоэнерго», генеральный директор Коломацкий И.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	стр. 4
<b>УП.02.01</b>	
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	11
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02.01

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее программа практики) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»** 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.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с:

1. ФГОС СПО 3-го поколения;
2. Профессиональным стандартом № 792 «Слесарь по ремонту оборудования котельных», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ (приказ от 20 января 2016 № 40667);
3. Рабочим учебным планом ОГБОУ СПО «Белгородский индустриальный колледж»;
4. Рабочей программой ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Рабочая программа учебной практики может быть использована в области теплоэнергетики при наличии неполного среднего и полного среднего общего образования. На 4 уровне квалификации – для слесарей 4-го и 5-го разрядов опыт работы не требуется, на 5 уровне квалификации - для мастера опыт работы не менее одного года в электроэнергетике или в сфере производства электроэнергии.

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

Основной целью учебной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих учреждениях в рамках профессионального модуля.

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

*подбор и проверка:*

- спецодежды, средств индивидуальной защиты;
- оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском;

*проверка* рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда;

*устранение* неисправностей, указанных в журнале дефектов;

*замена* петель, болтов, шпилек и прокладок на смотровых люках, топочных дверках и лазах котла.

**уметь:**

- выявлять и устранять дефекты и причины неисправностей 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 оборудования и средств механизации ремонтных работ;
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
- составлять техническую документацию ремонтных работ;
- подбирать средства индивидуальной защиты, спецодежду;
- определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента;
- работать совместно с электрогазосварщиком в помещении цеха, на открытой площадке, в закрытых сосудах;
  - выполнять гидравлическое испытание котла на рабочем давлении;
- выполнять осмотры котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных для определения их исправности;
- выявлять отклонения от нормального режима работы котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных и принимать меры к их устранению;
- определять отсутствие заземления барабанов, коллекторов и экранных труб, препятствующих свободному расширению элементов котла;
- проверять и при необходимости очищать штуцеры и трубы к водоуказательным колонкам котла;
- выполнять демонтаж, разборку, промывку и проверку деталей вспомогательного оборудования котельных;
- выполнять подвальцовку и смену отдельных труб поверхностей нагрева котла и теплообменника;
- выполнять ремонт или замену изношенных деталей котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных;
- выполнять сборку и регулировку вспомогательного оборудования котельных;
- выполнять установку трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных;
- оформлять техническую документацию.

**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;
- типовые объемы работ при производстве текущего и капитального ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ;
- виды и назначение средств индивидуальной защиты;
- требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных;
- правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных;
- устройство паровых и водогрейных котлов;
- технологию и технику сборки, испытания и регулировки горелок и вспомогательного оборудования котельных;
- технологию и технику установки трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**  
на учебную практику отводится **36 часов** (1 неделя).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) 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 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02.01

#### 3.1 Тематический план учебной практики УП.02.01

№ П/П	Наименование тем учебной практики	Объём времени, отведённый на учебную практику (в часах)
<b>Ремонт вращающихся механизмов</b>		
1.	Техника безопасности при ремонте вращающихся механизмов.	2
2.	Ремонт прессовых соединений.	2
3.	Ремонт полумуфт.	4
4.	Ремонт зубчатых передач.	4
5.	Ремонт червячных передач.	4
6.	Ремонт подшипников скольжения.	4
7.	Ремонт подшипников качения.	4
8.	Центровка валов.	6
9.	Сборка насоса после ремонта.	6
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>

Аттестация по практике в форме *дифференцированного зачета*

Форма контроля и оценки – *отчет по практике*



### 3.2 Содержание учебной практики УП.02.01

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций		Формы и методы контроля
				ОК	ПК	
1.	Техника безопасности при ремонте вращающихся механизмов.	1. Вводный инструктаж. 2. Инструктаж на рабочем месте.	1 1	1,2,4,8	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
2.	Ремонт прессовых соединений.	1. Изучение приспособлений для снятия подшипника с вала.	2	1,2,4,6	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
3.	Ремонт полумуфт.	1. Ремонт пальцевой муфты. 2. Ремонт дробевой муфты.	2 2	1,2,4	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
4.	Ремонт зубчатых передач.	1. Снятие заусениц с зубьев. 2. Исправление шпоночных канавок.	2 2	1,2,4	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
5.	Ремонт червячных передач.	1. Очистка от смазки. 2. Зачистка заусениц на зубьях червяка и колеса.	2 2	1,2,4,6	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
6.	Ремонт подшипников скольжения.	1. Разборка подшипников. 2. Проверка смазочных колец.	2 2	1,2,6	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
7.	Ремонт подшипников качения.	1. Разборка подшипников. 2. Замер радиальных зазоров.	2 2	1,2,6	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности

8.	Центровка валов.	1.Изучение приспособлений для центровки валов. 2. Предварительная выверка осей валов по вертикали и по горизонтали. 3. Контрольная проверка правильности замеров.	2 2 2	2,4,8	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
9.	Сборка насоса после ремонта.	1. Установка корпусов разъемных подшипников. 2. Установка ротора по размерам. 3. Центровка электродвигателя.	2 2 2	2,4,8	ПК 2.2	Устный опрос, описание, оценка практической деятельности
<b>Общий итог часов</b>			<b>36</b>			

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие слесарно-механических мастерских, учебных пособий, плакатов и таблиц.

Оборудование и технические средства на рабочем месте верстаки; тиски; напильники; молотки; ножовки по металлу; керны; линейки; транспортиры; штангенциркули; рейсмусы; циркули; дрель с набором сверл; метчики; клуппы с комплектами режущих плашек; ключи гаечные и рычажные.

### **4.2. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа учебной практики;
- график проведения практики;
- график консультаций,
- график защиты отчетов по практике.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» – М.: Высшая школа, 2011.

#### **Дополнительные источники:**

1. В.М. Боровков, А.А. Калютик, В.В. Сергеев «Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей» - М., Академия, 2016.
2. К.С. Орлов «Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования» - М., Академия, 2015.
3. Е.М.Костенко, Е.М.Костенко «Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий» – С-П., Лань, 2017.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

### **4.5 Требования к руководителям практики**

Руководитель практики:

- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, студентов;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении учебной практики;
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения учебной практики;
- контролирует ведение документации по учебной практике.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности обучающегося по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении рабочей программы. Обучающийся после прохождения практики защищает отчет по практике. Студент докладывает результаты выполнения задания, отвечает на вопросы руководителя практики. По результатам защиты обучающимися отчетов выставляется дифференцированный зачет по учебной практике.

На защиту представляется отчет о практике.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Microsoft Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих профессиональных компетенций студента.

При определении оценки учитывается:

- степень и качество отработки студентом программы практики;
- результаты исполнения обязанностей;
- содержание и качество оформления отчетных документов.

Общая оценка студенту-практиканту определяется исходя из частных оценок:

- оценки, полученной за выполнение работ;
- оценки, полученной за ответы в ходе защиты отчета.

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 топливоснабжен	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>- определение места и характера нарушений в работе оборудования;</li> <li>- выбор алгоритма устранения неполадок в работе оборудования;</li> <li>- способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертный анализ выполнения практических работ;</li> <li>- экспертный анализ контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>

ия	<p>топливоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество знаний по технике безопасности при выполнении ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- определение объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; производить выбор технологии.</li> </ul>	<p>Тестирование по МДК и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Зачеты, по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Составление портфолио.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор алгоритма устранения неполадок в работе оборудования;</li> <li>- качество анализа и рациональность выбора последовательности ремонтных операций;</li> <li>- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;</li> <li>- качество рекомендаций по повышению технологичности процессов технического обслуживания и ремонта теплотехнического оборудования;</li> <li>- выбор последовательности операций на различных этапах ремонтных работ;</li> <li>- качество знаний по технике безопасности при устранении дефектов в работе тепловых энергоустановок.</li> </ul>	<p>портфолио.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление контроля за исполнением качества технического обслуживания и ремонта оборудования;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологичной документации;</li> <li>- качество знаний по технике безопасности при выполнении работ по наряду-допуску.</li> </ul>	

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области теплоэнергетических процессов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологического процессов в теплоэнергетике.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа на котельных агрегатах с компьютерным управлением.	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	

<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов в теплоэнергетике.</p>	