

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОРЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Т. И. Антонюк  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Директор  
\_\_\_\_\_ О. М. Савостина  
Приказ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.  
№ \_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
профессионального цикла  
образовательной программы подготовки  
специалистов среднего звена по специальности  
13.02.02 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ПМ.05  
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15643 ОПЕРАТОР  
КОТЕЛЬНОЙ**

Горловка, 2019

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО  
на заседании методического совета  
ГПОУ «ГККХ»

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Составители:**

- Вербицкая Н. Д. – «преподаватель-методист», специалист высшей категории ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства»;
- Каминский Д.О. – специалист высшей категории, преподаватель ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства».
- Самусенко Н.В. – специалист, преподаватель ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства»;
- Евтушенко А. В. – мастер производственного обучения ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства».

**Рецензенты:**

- Савостина О. М. – «преподаватель-методист», специалист высшей категории ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства»;
- Лидванов С.Ю. – Директор СП Производство «Уголек»  
ДОНБАССТЕПЛОЭНЕРГО

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ГЛОССАРИЙ
2. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ
3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
4. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ,  
ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ  
МОДУЛЮ ПМ.05 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ  
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ  
ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ
5. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
7. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

## 1. ГЛОССАРИЙ

**Государственный образовательный стандарт** – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

**Вариативная составляющая (часть)** основных образовательных программ – система дополнительных требований к образовательным результатам, структуре основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, условиям их реализации, оцениванию качества освоения. Она обусловлена технико-технологическими, организационно-экономическими и другими особенностями развития экономики и социальной сферы региона.

**Вид профессиональной деятельности** – составная часть области профессиональной деятельности, образованная целостным набором профессиональных функций и необходимых для их выполнения компетенций.

**Знание** – единица содержания образования (информация, усвоение которой может быть проверено одним тестовым вопросом), освоенная обучающимся на одном из уровней, позволяющих выполнять над ней мыслительные операции.

**Зачет** – форма промежуточной аттестации по дисциплине без выставления оценки.

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности, отвечающая совокупности обязательных требований к образованию определенного уровня специальности и направлению подготовки, утвержденных органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

**Компетенция** – динамичная совокупность знаний, умений, навыков, способностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной и социальной деятельности, личностного развития выпускников, которую они обязаны освоить и продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы. Компетенции расцениваются как структурирующий принцип современного среднего

профессионального образования. При этом делается акцент на способности к действию, сочетание знаний и умений с психосоциальными предпосылками.

**Комплексно-методическое обеспечение дисциплины** – комплект учебно-методических материалов преподавателя, в который входят планы занятий, конспекты лекций, инструкции к проведению лабораторных и практических занятий, материалы по промежуточному контролю знаний по дисциплине, экзаменационные билеты, темы заданий для самостоятельной работы обучающихся и примеры их выполнения, различный дидактический материал и др.

**Контрольная работа** – определение степени усвоения материала по различным уровням познавательной деятельности. Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе обучающийся отвечает на поставленные вопросы или решает задачи. Ответ на поставленные вопросы предполагает знание теории, понимание механизма действия данного явления или предмета, практики его применения.

**Лекция** – форма учебного занятия, на котором педагог устно излагает учебный материал в сочетании с приемами активизации познавательной деятельности обучающихся (запись основной мысли, конспектирования, составление схемы излагаемого материала).

**Модуль** – комплекс учебных занятий, отличающийся содержательным, методическим, организационным, оценочным, технологическим и временным единством, имеющим как дисциплинарный, так и междисциплинарный характер.

**Образование** – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностно-смысловых установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях физического, интеллектуального, личностного, духовно-нравственного, творческого, социального и профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

**Образовательная организация** – некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

**Образовательная программа** – комплекс основных характеристик образования (объем и содержание, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, планируемых результатов), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также оценочных и методических материалов.

**Общие компетенции** – универсальные способы деятельности, общие для всех (большинства) профессий и специальностей, направленные на решение профессионально-трудовых задач и являющиеся условием интеграции выпускника в социально-трудовые отношения на рынке труда.

**Основная образовательная программа** – системно организованный комплекс учебно-методических документов разного уровня, регламентирующий цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по заданному направлению (специальности) подготовки.

**Оценивание** – процесс установления степени соответствия реальных достижений обучающегося планируемым образовательным результатам. Оценивание – это механизм, обеспечивающий преподавателя информацией, которая нужна ему, чтобы совершенствовать преподавание, находить наиболее эффективные методы обучения, а также мотивировать обучающихся более активно включиться в свое учение.

**Профессиональное образование** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенного уровня и объема, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в определенной сфере и выполнять работу по конкретной профессии или специальности.

**Профессиональные компетенции (ПК)** – способность действовать на основе имеющихся умений, знаний и практического опыта в определенной области и вида профессиональной деятельности.

**Профессиональный модуль** – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности, состоящая из междисциплинарных курсов (далее – МДК), включающих теоретическую и практическую подготовку, и обязательной

учебной и/или производственной практики (практики по профилю специальности).

**Профессиональное обучение** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

**Рабочая программа профессионального модуля** – нормативный документ, определяющий результаты освоения профессиональных компетенций, критерии, способы и формы их оценки, а также объем, порядок, содержание обучения и требования к условиям реализации профессионального модуля.

**Результаты образования** – демонстрируемые выпускником по завершению образования (модуля) и измеряемые знания, умения, навыки, которые выражаются с помощью компетенций.

**Реферат** – краткий обзор основного содержания нескольких источников по проблеме исследования.

**Самостоятельная работа обучающихся** – является основным средством овладения учебным материалом за время, свободное от обязательных учебных занятий.

**Учебная дисциплина** – система знаний и умений, отражающая содержание определенной науки или области профессиональной деятельности и нацеленная на обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы.

**Учебная программа** – это нормативный документ, в котором очерчивается круг основных умений и знаний, подлежащих усвоению по каждой отдельно взятой учебной дисциплине. Она включает перечень тем, изучаемого материала, рекомендации по количеству времени на каждую тему, распределению их по годам обучения и времени, отводимому для изучения всего курса.

**Экзамен (квалификационный)** – проверяет готовность студента к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОПОП» ГОС СПО.

## 2. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ГОС СПО	– государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
ВПД	– вид профессиональной деятельности;
ЗФО	– заочная форма обучения;
КИМ	– контрольно-измерительные материалы;
КМО	– комплексно-методическое обеспечение;
КОС	– комплект оценочных средств;
МДК	– междисциплинарный курс;
МУН	– максимальная учебная нагрузка;
ОК	– общие компетенции;
ОП СПО	– образовательные программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ);
ОУ СПО	– образовательное учреждение среднего профессионального образования;
ОФО	– очная форма обучения;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПМ	– профессиональный модуль;
ПП	– производственная практика;
ППССЗ	– программа подготовки специалистов среднего звена;
РП	– рабочая программа;
СПО	– среднее профессиональное образование;
УП	– учебный план;
УПР	– учебная практика;
УД	– учебная дисциплина;
УМКД	– учебно-методический комплекс дисциплины;
ФОС	– фонды оценочных средств.

### 3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

#### Область применения программы ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по направлению 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25.09.2015 г. №599, и определяет содержание, объем изучения и формы контроля знаний, умений и компетенций студентов в области профессиональной деятельности: обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 84 ГДж/ч (до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве.

В основе программы профессионального модуля лежат:

**- нормативные документы:**

– Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета №1 П-НС от 19.06.2015) с изменениями, внесенными Законом от 04.03.2016 г. № 111-НС;

– Закон Донецкой Народной Республики «Об охране труда» от 03.04.2015 г.;

– Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25.09.2015 г. №599, зарегистрированный Министерством юстиции, рег. № 641 от 12.10.2015 г.;

– Приказ МОН ДНР № 328 от 20.07.2015 г. «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Закон ДНР «О пожарной безопасности»;

**- локальные акты ГПОУ «Горловский колледж городского хозяйства»:**

– учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования Государственного профессионального образовательного учреждения «Горловский колледж городского хозяйства» по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 30.08.2019 г.;

– программа подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 30.08.2019 г.;

– вариативная часть программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 30.08.2019 г.;

– фонд оценочных средств по ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 30.08.2019 г.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной переподготовке специалистов в области теплоснабжения и теплотехнического оборудования при наличии базового среднего (полного) образования или неполного профессионального образования по профилю данной специальности.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) обслуживание водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 84 ГДж/ч (до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

Код	Наименование результата обучения
	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 личного 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Цели и задачи модуля. Требования к результатам освоения модуля**

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

**иметь практический опыт:**

– обслуживания водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 84 ГДж/ч (до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве;

– безопасной эксплуатации водогрейных и паровых котлов с суммарной теплопроизводительностью до 42 ГДж/ч (до 10 Гкал/ч) или обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов с теплопроизводительностью котла до 84 ГДж/ч (до 20 Гкал/ч), работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве;

– обращения с газом и оборудованием, которое находится под напряжением.

**уметь:**

– производить пуск, останов и переключение обслуживаемых водогрейных и паровых котлов;

– наблюдать за правильной работой сигнализации, приборов, аппаратуры;

– экономно расходовать и использовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами и приборами;

– соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

**знать:**

– устройство обслуживаемых водогрейных и паровых котлов;

– принцип работы обслуживаемых котлов;

– правила обращения с газом и оборудованием, которое находится под напряжением;

– назначение и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;

– правила ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования.

#### **4. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ, ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной**

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч	
	дфо	зфо
<b>Всего</b>	<b>174</b>	<b>1143</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (МУН)</b>	<b>66</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	46	
Самостоятельная работа	20	
<b>Учебная практика (УП)</b>	<b>36</b>	–
<b>Производственная практика( ПП)</b>	<b>72</b>	–

*Примечание: практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса.*

**ОБЪЕМ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**  
**МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной**

Вид учебной работы	Объем учебных часов, ч	
	дфо	зфо
<b>Всего</b>	<b>66</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (МУН)</b>	<b>66</b>	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<b>46</b>	
в том числе:		
лекции	<b>46</b>	
семинарские занятия	-	
практические занятия	-	
курсовое проектирование	-	
самостоятельная работа	<b>20</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
<b>МДК.05.01</b>	<b>Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной</b>
<b>Введение</b>	<p>Цель и задачи профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной, его связь общепрофессиональными дисциплинами и другими профессиональными модулями.</p> <p>Роль профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной в подготовке специалистов специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование». Основные исторические этапы развития теплоэнергетики.</p>
<b>Тема 1.1 Котлы и вспомогательное оборудование</b>	<p>1 Элементы котельных агрегатов. Барабаны котлов, их назначение, конструкция. Испарители поверхности нагрева парового котла, их назначение, виды, конструкция и работа.</p> <p>Гарнитура котельных агрегатов, ее назначение, конструкция, работа и место установки. Арматура котельных агрегатов, ее назначение, конструкция, и место установки.</p> <p>Назначение, технические характеристики, конструкция и работа паровых котлов Е1/9, ДКВР, ДЕ.</p> <p>Назначение, технические характеристики, конструкция и работа чугунных водогрейных котлов, КВ-ГМ, НИИСТУ-5.</p> <p>Назначение, технические характеристики, конструкция и работа водогрейных котлов КВГ, ВК-21.</p> <p>Насосы производственных, отопительных и производственно-отопительных котельных, их назначение, конструкция, работа и место установки.</p> <p>Технологическая схема котельной установки для получения пара.</p> <p>Тепловая схема отопительной котельной. Тепловая схема производственной котельной. Тепловая схема производственно-отопительной котельной.</p> <p>Топливо, его классификация и область применения. Состав жидкого и газообразного топлива и их характеристики.</p> <p>Воздухоподогреватели, их назначение, виды, конструкция и работа.</p> <p>Пароперегреватели, их назначение, виды, конструкция и работа.</p> <p>Технологическая схема котельной установки для получения горячей воды.</p>

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
<p align="center"><b>Тема 1.2</b> <b>Газоснабжение</b> <b>котельной</b></p>	<p>Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ), их назначение и классификация. Правила размещения ГРП и ГРУ на территории котельной.</p> <p>Технологическая схема ГРУ. Регуляторы давления газа, предохранительно-запорные и предохранительно-сбросные клапаны, газовые фильтры, их назначение, устройство и принцип работы.</p> <p>Газовые горелки, их назначение и основные характеристики. Классификация газовых горелок. Устройство и принцип работы диффузионной, инжекционной горелок. Устройство и принцип работы горелки с принудительной подачей воздуха.</p> <p>Сжигание газа и контроль за процессом горения. Понятие устойчивого и неустойчивого процесса горения.</p>
<p align="center"><b>Тема 1.3</b> <b>Эксплуатация</b> <b>котлов и</b> <b>вспомогательного</b> <b>оборудования</b> <b>котельной</b></p>	<p>Требование к персоналу. Виды проверки знаний. Прием и сдача смены оператором котельной.</p> <p>Организация эксплуатации теплотехнического оборудования. Основные задачи эксплуатации теплового хозяйства. Инструкции для оператора котельной.</p> <p>Действия оператора котельной при аварийных ситуациях: загазованности топки, упуске уровня воды в верхнем барабане парового котла, при дефектах и повреждениях труб конвективной части котла.</p> <p>Мероприятия профилактики и локализации аварий в котельной.</p> <p>Эксплуатация топочных устройств. Форсировка топки.</p> <p>Эксплуатация паровых котлов. Продувка котлов.</p> <p>Эксплуатация водогрейных котлов. Эксплуатация центробежных машин.</p> <p>Эксплуатация внутри цеховых газопроводов. Эксплуатация газового оборудования котлов. Эксплуатация ГРП, ГРУ.</p> <p>Организация переподготовки обслуживающего персонала.</p> <p>Эксплуатация топливного хозяйства котельной при работе котельной на мазуте.</p> <p>Техническая документация дежурного персонала.</p>

<b>Индекс МДК, наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>
<b>Тема 1.4 Автоматизация тепловых процессов</b>	Контрольно-измерительные приборы котельных установок. Манометры, термометры, расходомеры, назначение и место установки. Система автоматики безопасности и регулирования Контур, Бурс, Режим -1 . Назначение АБ паровых и водогрейных котлов. Автоматический учет и контроль расхода газа. Корректоры расхода.
<b>Тема 1.5 Охрана труда</b>	Требования нормативно-правовых и законодательных актов по охране труда при эксплуатации котельных установок. Ответственность за нарушение их требований. Организационные и технические мероприятия при розжиге и эксплуатации котельных установок. Предупреждающие и указательные знаки безопасности, порядок и цель их размещения. Инструкция по охране труда для оператора котельной.
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.05.01</b>	
Конспектирование текста; работа с конспектом лекций; работа с нормативной и справочной литературой, материалом учебника; подготовка сообщений, рефератов, устных и письменных сообщений для выступлений на занятии; выполнение схем, чертежей, рисунков, эскизов; решение вариативных, ситуационных, производственных, профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; составление кроссвордов; подготовка тематических презентаций; самостоятельное изучение материала по дополнительным источникам; работа с каталогами и справочниками; поиск необходимой информации в сети Интернет; составление и разработка словаря терминов и определений (гlossария); подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, дифференцированному зачету); выполнение домашних контрольных работ; выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, тесты); оформление практических работ; выполнение творческих заданий; выполнение комплексного задания (проекта) по дисциплине и подготовка его к защите на занятии; подготовка к участию в деловой игре, конкурсе, творческом соревновании; подготовка к выступлению на конференции.	

Индекс МДК, наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
<p><b>УП.05 Практика для получения рабочей профессии 15643 Оператор котельной</b></p>	<p>Ознакомление с действующими правилами и типовыми инструкциями по охране труда, производственной санитарии и личной гигиены.</p> <p>Особенности работы оператора котельной. Требования к технологическому оборудованию, приспособлений, инвентаря. Причины производственного травматизма. Безопасность труда на рабочем месте оператора котельной. Действия при возникновении угрожающей ситуации в рабочей зоне.</p> <p>Ознакомление с расположением оборудования в котельной и схеме аварийных выходов, сигнализацией, системами электро- и пожарозащиты. Схема безопасного передвижения работников. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.</p> <p>Ознакомление с организацией рабочего места оператора котельной.</p> <p>Изучение порядка внутреннего осмотра котла (особенно мест, подлежащих самым повреждением), определение его основных элементов (топки, поверхности нагрева, барабанов, камер, коллекторов, экранных и конвективных труб, обмуровки, газоходов, арматуры и гарнитуры).</p> <p>Изучение работ по подготовке топки котла к пуску (вентиляции топки, проверка плотности газопроводов и мазутопроводов и положение кранов на котлах, которые не работают). Овладение навыками включения и выключения газовых горелок и мазутных форсунок.</p> <p>Изучение работ по обслуживанию газорегуляторных установок: продувка газопроводов, пуск и остановка ГРУ, проверка правильности ее работы по показаниям приборов</p> <p>Изучение порядка регулирования давления газа в заданных пределах; проверка засоренности фильтра по дифманометру, установка клапана-отсекателя в рабочее положение после отсечки газа в ГРУ.</p> <p>Ознакомление с порядком перехода на байпас ГРУ в случае засоренности фильтра или неисправности основного оборудования.</p> <p>Изучение приемов регулирования тяги и дутья, правил определения их величины с помощью приборов. Обучение способов регулирования тяги шибером при естественной тяги и направляющим аппаратом за искусственной тяги.</p> <p>Освоение навыков устранения различных неисправностей в работе газовых горелок, мазутных форсунок и тягодутьевых устройств.</p> <p>Изучение порядка аварийной остановки из-за снижения давления газа или отсутствие тяги.</p>

<p style="text-align: center;"><b>ПП.05</b> <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p>	<p>освоение работ по подготовке котла к пуску (вентилирование топки, проверка плотности газопроводов или мазутопроводов и положения кранов на котлах, которые не работают). Овладение навыками включения и выключения газовых горелок или мазутных форсунок;</p> <p>освоение работ по обслуживанию газорегуляторных установок: продувка газопроводов, пуск и остановка ГРУ, проверка правильности ее работы за показаниями приборов и регулирования давления газа в заданных пределах; проверка засоренности фильтра по дифманометру, установка клапана-отсекателя в рабочее положение после срабатывания. Ознакомление с порядком перехода на байпас ГРУ в случае засоренности фильтра или неисправности основного оборудования.</p> <p>освоение приемов регулирования тяги и дутья, правил определения их величины по контрольно-измерительным приборам. Обучение способам регулирования естественной тяги шибером и искусственной тяги направляющим аппаратом. Освоение навыков устранения разных неисправностей в работе газовых горелок, мазутных форсунок и тягодутьевых устройств. Ознакомление с порядком аварийной остановки котла в случае снижения давления газа или отсутствие тяги.</p> <p>получение навыков по обслуживанию котлов на газообразном или жидком топливе: проверка наличия утечек газа в котельных, вентилярование помещений, регулирование горения газа или мазута, наблюдение за работой ГРУ(ГРП), автоматики регулирования и безопасности; продувка котлов, ведение сменного журнала; проверка водоуказательных приборов, предохранительных клапанов и манометров, резервных питательных устройств.</p> <p>освоение видов работ по ликвидации аварийных ситуаций: упуска воды из парового котла, перепитки котла; разрыв труб поверхностей нагрева котла, экономайзера, пароперегревателя, погасание факела; выход из строя уравниваемых колонок, автоматики безопасности; повышение температуры перегретого пара, выхода из строя всех питательных устройств; течи, дефекты одного из основных элементов котла, которые угрожают разрыву; отключение электроэнергии, отключение дымососа или вентилятора.</p>
---	--

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Текущий контроль и оценка результатов (уровня) освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий и курсовых проектов. При освоении программы профессионального модуля в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю (промежуточной аттестации по ОПОП) является экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой экспертной оценки результатов обучения с участием работодателей.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практики. Программа модуля реализуется в течение одного семестра (шестой); предусмотрена промежуточная аттестация по отдельным элементам программы модуля:

ПМ.03	Количество дифференцированных зачетов / экзаменов
МДК.05.01	ДЗ –1
УП 05	ДЗ - 1
ПП.05	ДЗ – 1
Экзамен (квалификационный)	

Условные обозначения: ДЗ – дифференцированный зачет, Эк – квалификационный экзамен.

Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ПК 1.2 Управлять режимами	- демонстрация практических навыков по подготовке к наладке и испытаниям теплотехнического Участие в пуске, останове теплотехнического оборудования	Формы и методы контроля: - тестирование; устный и письменный

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>и систем тепло- и топливоснабжения</p> <p>Управляет режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>Осуществляет мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>опрос;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</p> <p>-защита курсовых проектов.</p> <p>Формы оценки:</p> <p>- экспертная оценка</p> <p>- экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе практики;</p>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей специальности и возможностям горизонтальной и вертикальной карьеры в рамках будущей специальности;</p> <p>-активность и инициативность студента в процессе освоения программы;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность и качество выполняемых самостоятельных работ;</li> <li>- участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства);</li> <li>- высокие показатели производственной деятельности.</li> </ul>	образовательной программы: при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов докладов и т.д.);
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> <li>- точность подбора критериев и показателей оценки эффективности и качества выполнения работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики;</li> <li>- при проведении контрольных работ, зачетов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю.</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность принятия решений стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения и нести за них ответственность.</li> </ul>	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость, техничность и результативность поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность использования различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении производственной практики.</li> </ul>	

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ;</li> <li>- работа с диагностическими, измерительными компьютеризированными приборами и устройствами;</li> <li>- результативность поиска информации с помощью информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с обучающимися при выполнении коллективных заданий (проектов), участии во внеурочной деятельности,</li> <li>- с преподавателями, мастерами в ходе обучения,</li> <li>- с потребителями и коллегами в ходе производственной практики;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения;</li> <li>- правильность выбора стратегии поведения при организации работы в команде;</li> <li>- результативность взаимодействия с коллегами, руководством и потребителями</li> </ul>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы коллективных заданий (проектов), участии во внеурочной деятельности;</li> <li>- ответственность за результат выполнения заданий;</li> <li>- адекватность самоанализа собственной деятельности и деятельности членов команды;</li> <li>- воспитание организаторских способностей.</li> </ul>	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;</li> <li>- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования;</li> <li>- результативность организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- результативность внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля</li> </ul>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности;</li> <li>- проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики;</li> <li>- систематическое изучение нормативных источников, периодических изданий, электронных ресурсов в области профессиональной деятельности;</li> <li>- анализ инноваций в области наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</li> </ul>	

## 8. ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

### Основные источники:

1. НПАОТ 00.0-5.10-96 Типовая инструкция для операторов (машинистов) паровых и водогрейных котлов.
2. НПАОТ 0.00–1.60 – 66 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Утверждены Гортехнадзором СССР 30 августа 1966 г.

3. НПАОТ 0.00-1.26-96 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара до 0,07МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не более 1150С. Утверждены приказом Госпромнадзорахрантруда Украины от 23 июля 1996г. №125. с изм. от 24.07.1997

4. НПАОТ 0.00-1.11-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Утверждены приказом Госпромнадзорахрантруда от 8 сентября 1998 г. №177.

5. НПАОТ 0.00-1.59-87 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением. Утверждены приказом Гортехнадзора СССР от 27 ноября 1987г.

6. НПАОТ 0.00-1.20-98 Правила безопасности систем газоснабжения Украины. Утверждены приказом Госпромнадзорахрантруда от 1 октября 1997г. №254.

7. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов. Практик. Пособие для оператора котельной/ В.М. Тарасюк; под ред. Б.А. Соколова – М.: ЭНАС, 2008 – 278с.

8. Сергеев А.В. Справочное учебное пособие для персонала котельных/ А.В. Сергеев – СПб.: ДЕАН, 2003 – 320с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Жуковский В.В Пособие для машинистов и операторов котельной/ В.В Жуковский – СПб.: ЦОТПББСП, 2003 – 108с.

2. Соколов Б.А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котельных/ Б.А. Соколов – М.: Синергия, 2001 – 103с.