

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Автономной некоммерческой организации
дополнительного профессионального образования
Учебно-Консалтинговый Центр «Ликей»

В.А. Марийченко
«12» января 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

Программа рассмотрена на заседании
Педагогического совета АНО ДПО УКЦ
«Ликей» и рекомендована к применению
в образовательном процессе, протокол
№ 01 от 12 января 2021 г.

ТВЕРЬ 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Эксплуатация котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 (зарег. в Минюсте России 20.08.2013 г. № 29444).

1.2. При разработке Программы учтены требования:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования», утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 344 (зарегистрирован Минюстом России 17 июля 2014 г., регистрационный № 33140) (ФГОС ВО);

профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 237н.

Требования, установленные в указанных выше документах, реализуются в Программе путем изучения соответствующих предметов (дисциплин), прохождения стажировки и итоговой аттестации.

1.3. Программа реализуется в очно-заочной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации Программы информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Для реализации Программы с применением электронного обучения и ДОТ в АНО ДПО УКЦ «Ликей» в соответствии с приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (зарег. в Минюсте России 18.09.2017 г. № 48226) созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств.

Применение электронного обучения и ДОТ обеспечивает освоение слушателями Программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения АНО ДПО УКЦ «Ликей» независимо от места нахождения обучающихся.

1.4. Обучение по Программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

1.5. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией слушателей.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке, подтверждающий приобретение новой квалификации «специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и

электронагреве» и дающий право на ведение профессиональной деятельности в сфере эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

Образец диплома о профессиональной переподготовке самостоятельно устанавливается АНО ДПО УКЦ «Ликей».

1.6. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из АНО ДПО УКЦ «Ликей», выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому АНО ДПО УКЦ «Ликей».

1.7. Оценка качества освоения Программы проводится в форме внутреннего мониторинга качества образования при проведении самообследования в порядке, установленном АНО ДПО УКЦ «Ликей».

1.8. Программа может на добровольной основе иметь профессионально-общественную аккредитацию.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель обучения:

получение профессиональных компетенций, необходимых для осуществления деятельности по бесперебойному, эффективному и безопасному работы котельной для устойчивого и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией.

2.2. Категория слушателей:

лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

2.3. Трудоемкость обучения: нормативный срок освоения программы – 258 часов, включая все виды учебной работы слушателей.

2.4. Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателей. Продолжительность учебной недели составляет 5 дней. Продолжительность учебного часа учебной деятельности слушателей устанавливается 45 минут.

2.5. Режим занятий: не более 8 часов в день.

2.6. Форма обучения и форма организации образовательной деятельности: заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2.7. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

самостоятельная работа, в том числе консультации (групповые и индивидуальные), проводимые в режиме off-line с использованием информационно-телекоммуникационных сетей;

стажировка;

итоговая аттестация (в форме компьютерного тестирования) (экзамен).

2.8. Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших Программу, включает в себя организацию и обеспечение бесперебойной и безопасной работы котельной для устойчивого и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются:

оборудование, работающего под избыточным давлением;

техническая и проектная документация;

технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, предусмотренные технической документацией изготовителя.

2.9. Освоение Программы позволяет осуществлять следующий вид профессиональной деятельности:

эксплуатация котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Изучение Программы направлено на получение следующих профессиональных компетенций (ПК):

способность обеспечить эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-1);

способность осуществлять руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-2).

3.2. Технологии формирования, средства и технологии оценки профессиональных компетенций представлены в дисциплинарных картах компетенций:

Табл. 1. Дисциплинарная карта компетенции

ПК-1: способность обеспечить эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	
Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
самостоятельная работа, в том числе консультации (групповые и индивидуальные), проводимые в режиме off-line с использованием информационно-телекоммуникационных сетей; стажировка	Итоговая аттестация

Табл. 2. Дисциплинарная карта компетенции

ПК-2: способность осуществлять руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	
Технологии формирования:	Средства и технологии оценки:
самостоятельная работа, в том числе консультации (групповые и индивидуальные), проводимые в режиме off-line с использованием информационно-телекоммуникационных сетей; стажировка	Итоговая аттестация

3.3. В результате освоения Программы слушатели

должны знать:

теоретические основы эксплуатации котлов;

материалы, применяемые в котельных установках;

свойства и характеристики жидкого и газообразного топлива;

содержание подготовки топлива к работе;

устройство котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

типы и основные параметры паровых котлов;

устройство паровых котлов типа КЕ, ДЕ, ДКВР и ДКВ;

вспомогательное оборудование котельной;

порядок включения в работу паропроводов, в том числе и на собственные нужды (на подогрев нижнего барабана при растопке котла, на резервные питательные насосы с паровым приводом, на обдувку поверхностей нагрева котлов и экономайзеров), и трубопроводов горячей воды;

порядок использования запорной арматуры на линиях периодической продувки;

порядок включения паропроводов с коллектора котельной к сторонним потребителям;

порядок отключения трубопроводов котельной на ремонт;

контрольно-измерительные приборы и автоматику безопасности в котельной;

назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода, состава уходящих газов, способы проверки их исправности;

автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: регулирование давления и температуры в атмосферном деаэраторе, уровня воды в котлах, разрежение в топке т.п.;

назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной;

проверку исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации (строки, ответственные, технология проверки и фиксирование ее результатов);

инструкцию по эксплуатации автоматики безопасности и аварийной сигнализации;

возможные случаи срабатывания автоматики безопасности и последующих действий оператора котельной;

сущность и содержание мероприятий по водоподготовке в котельной;

содержание котловой обработки воды: применение антинакипинов и осадочных веществ;

требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности к водному режиму котлов;

права и обязанности оператора котельной, ответственного за безопасную эксплуатацию котлов, пароперегревателей и экономайзеров;

документацию, которая должна вестись в котельной, требования к ведению;

содержание технического освидетельствования котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится);

порядок приема и сдачи смены

подготовка котлу к растопке;

растопку котла и включение его в действующий паропровод;

регулирование подачи топлива, разрежения и дутья;

порядок продувки котла и обдувки поверхностей нагрева

порядок плановой и аварийной остановки котла

случаи аварийной остановки котла;

действия персонала в аварийной обстановке;

состав, продолжительность, документация планово-предупредительного ремонта (ППР) котла и котельного оборудования;

требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности к эксплуатации котлов;

причины и классификацию аварий в котельных, пути их предупреждения и локализации;

требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации котлов;

требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением;

требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов;

требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями;

требования промышленной безопасности к эксплуатации содорегенарционных котлов;

требования промышленной безопасности к эксплуатации газотрубных котлов;

требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов;

техническое освидетельствование котлов;

должны уметь:

проверять техническое состояние котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования;

проводить анализ и контроль процесса выработки теплоносителя котлами на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

осуществлять эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

контролировать соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

планировать и контролировать деятельность персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

организовать техническое и материальное обеспечение эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве;

организовать работы с персоналом котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

3.4. Реализация в Программе требований Профессионального стандарта и ФГОС ВО приведена в таблице 3.

№№	Формируемая профессиональная компетенция	Учебные мероприятия, направленные на формирование профессиональной компетенции
1	Способность обеспечить эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-1)	<p>Дисциплина Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов</p> <p>Дисциплина Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</p> <p>Дисциплина Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</p> <p>Дисциплина Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности</p> <p>Дисциплина Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов</p> <p>Стажировка</p> <p>Итоговая аттестация</p>
2	Способность осуществлять руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-2)	<p>Дисциплина Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</p> <p>Дисциплина Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</p> <p>Дисциплина Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности</p> <p>Дисциплина Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов</p> <p>Стажировка</p> <p>Итоговая аттестация</p>

Таблица 4. Характеристика видов профессиональной деятельности, формируемых профессиональных компетенций и связанных с ними знаний и умений.

Вид профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения
Эксплуатация котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	Способность обеспечить эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-1)	теоретические основы эксплуатации котлов; материалы, применяемые в котельных установках; свойства и характеристики жидкого и газообразного топлива; содержание подготовки топлива к работе; устройство котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве; типы и основные параметры паровых котлов; устройство паровых котлов типа КЕ, ДЕ, ДКВР и ДКВ; вспомогательное оборудование котельной; порядок включения в работу паропроводов, в том числе и на собственные нужды (на подогрев нижнего барабана при растопке котла, на резервные питательные насосы с паровым приводом, на обдувку поверхностей нагрева котлов и экономайзеров), и трубопроводов горячей воды; порядок использования запорной арматуры на линиях периодической продувки; порядок включения паропроводов с коллектора котельной к сторонним потребителям; порядок отключения трубопроводов котельной на ремонт; контрольно-измерительные приборы и автоматику безопасности в котельной; назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода, состава уходящих газов, способы проверки их исправности; автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: регулирование давления и температуры в атмосферном деаэраторе, уровня воды в котлах,	проверять техническое состояние котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования; проводить анализ и контроль процесса выработки теплоносителя котлами на газообразном, жидком топливе и электронагреве; осуществлять эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве;
	Способность осуществлять руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-2)		контролировать соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; планировать и контролировать деятельность персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве; организовать техническое и материальное обеспечение эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве; управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве; организовать работы с персоналом

		<p>разрежение в топке т.п; назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной; проверку исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации (строки, ответственные, технология проверки и фиксирование ее результатов); инструкцию по эксплуатации автоматики безопасности и аварийной сигнализации; возможные случаи срабатывания автоматики безопасности и последующих действий оператора котельной; сущность и содержание мероприятий по водоподготовке в котельной; содержание котловой обработки воды: применение антинакипинов и осадочных веществ; требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности к водному режиму котлов; права и обязанности оператора котельной, ответственного за безопасную эксплуатацию котлов, пароперегревателей и экономайзеров; документацию, которая должна вестись в котельной, требования к ведению; содержание технического освидетельствования котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится); порядок приема и сдачи смены подготовка котлу к растопке; растопку котла и включение его в действующий паропровод; регулирование подачи топлива, разрежения и дутья; порядок продувки котла и обдувки поверхностей нагрева; порядок плановой и аварийной остановки котла; случаи аварийной остановки котла; действия персонала в аварийной обстановке; состав, продолжительность, документация планово-</p>	<p>котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.</p>
--	--	--	--

		<p>предупредительного ремонта (ППР) котла и котельного оборудования;</p> <p>требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности к эксплуатации котлов;</p> <p>причины и классификацию аварий в котельных, пути их предупреждения и локализации;</p> <p>требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности при эксплуатации котлов;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации содорегенарционных котлов;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации газотрубных котлов;</p> <p>требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов;</p> <p>техническое освидетельствование котлов</p>	
--	--	---	--

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

4.1. Общая структура Программы представлена в таблице 5.

Таблица 5. Структура программы

Результаты обучения (формируемые компетенции)	Учебные мероприятия программы
Способность обеспечить эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-1); Способность осуществлять руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве (ПК-2).	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
	Дисциплина Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов
	Дисциплина Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве
	Дисциплина Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве
	Дисциплина Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности
	Дисциплина Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов
	ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
	Стажировка
	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
	Итоговая аттестация

4.2. Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение дисциплин, иных видов учебной деятельности слушателей и формы аттестации установлены учебным планом.

4.3. Конкретное содержание дисциплин, перечень, трудоемкость и последовательность их изучения, установлены рабочими программами дисциплин.

4.4. Для получения слушателями необходимых знаний и умений Программой предусматривается проведение теоретических занятий и прохождение стажировки, а для оценки степени и уровня освоения слушателями Программы - проведение итоговой аттестации.

4.5. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении Программы, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей.

4.6. Вид профессиональной деятельности, который указывается в выдаваемом дипломе о профессиональной переподготовке, и присваиваемая квалификация представлены в таблице 6.

Таблица 6. Вид профессиональной деятельности, который указывается в выдаваемом дипломе о профессиональной переподготовке, и присваиваемая квалификация

Учебные мероприятия программы	Вид профессиональной деятельности, которым вправе заниматься слушатель, освоивший Программу, и присваиваемая квалификация
-------------------------------	---

	квалификация
Дисциплина Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов	эксплуатация котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве / специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве
Дисциплина Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	
Дисциплина Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	
Дисциплина Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности	
Дисциплина Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	
Стажировка	
Итоговая аттестация	

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

ТВЕРЬ

№ п/п	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, час.	Формы аттестации
1	2	3	4
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА			
1	Дисциплина Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов	24	зачет
2	Дисциплина Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	56	зачет
3	Дисциплина Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	48	зачет
4	Дисциплина Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности	16	зачет
5	Дисциплина Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	26	зачет
	Итого по теоретической подготовке	170	-
ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА			
6	Стажировка	80	отчет о стажировке
	Итого по практической подготовке	80	-
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ			
7	Итоговая аттестация	8	контрольное тестирование (экзамен)
	Всего	258	-

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ»
(наименование дисциплины)**

№№	Наименование дисциплин, темы занятий	Всего, час.	Самостоятельная работа, в том числе консультации в режиме off-line	Форма аттестации
1	Занятие № 1.1. Основные сведения по теплотехнике и гидравлике	4	4	Текущий контроль
2	Занятие № 1.2. Основы материаловедения	12	12	Текущий контроль
3	Занятие № 1.3. Основы электротехники	4	4	Текущий контроль
4	Занятие № 1.4. Чтение чертежей	4	4	Текущий контроль
	Итого по дисциплине	24	24	-

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ»**

Занятие № 1.1. Основные сведения по теплотехнике и гидравлике

Понятие о физическом теле. Общие свойства твердых, жидких и газообразных тел. Понятие о рабочем теле в теплосиловой установке. Основные физические величины: давление (разрежение), температура, удельный объем: единицы их измерения.

Давление атмосферное, абсолютное и избыточное. Температура, температурные шкалы, единица измерения температуры (определения). Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Единицы измерения системы СИ.

Кипение и испарение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования и зависимость его от давления. Насыщенный и перегретый пар. Теплосодержание (энтальпия) воды и пара.

Естественная циркуляция воды в котле, движущая сила естественной циркуляции. Краткость циркуляции, контур циркуляции.

Основные способы передачи тепла: изучение (радиация), теплопроводность, конвекция. Примеры каждого из указанных способов теплопередачи в котельной практике. Коэффициент теплопередачи. Факторы, влияющие на него.

Занятие № 1.2. Основы материаловедения

Общие сведения о строении и механических свойствах материалов. Виды материалов и изделий: природные каменные материалы, керамические изделия,

минеральные (неорганические) вяжущие материалы, бетоны и растворы строительные, материалы и изделия из минеральных расплавов, изделия из древесины, материалы на основе органических вяжущих веществ, полимерные (синтетические) материалы. Характеристика каждой группы.

Свойства строительных материалов и изделий. Влияние различных эксплуатационных условий, механических нагрузок, атмосферных воздействий на определение требований к свойствам материалов и изделий во время их переработки, транспортирования, хранения и применения, а также в период эксплуатации. Термическая обработка материалов и ее виды.

Общие сведения о металлах и сплавах. Определение понятий.

Свойства металлов. Общие физико-механические и химические свойства. Специальные свойства определенных видов металлов. Влияние структуры металлов на их свойства. Понятия о сплавах. Основные виды сплавов. Отличительные, особенности сплавов металлов.

Разделение металлов на черные и цветные. Область применения. Технологические и эксплуатационные свойства. Черные металлы и основные котельные изделия из них. Цветные металлы. Виды черных металлов. Чугун и сталь. Свойства. Защита металлов от коррозии.

Неметаллические материалы и их характеристики

Изоляционные материалы и изделия. Теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы и изделия. Общая характеристика. Требования к свойствам. Исходные компоненты. Прогрессивные виды.

Занятие № 1.3. Основы электротехники

Понятие постоянного и переменного тока. Цепи постоянного тока. Активное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Законы Кирхгофа. Мощность электрического тока.

Цепи однофазного переменного тока. Действующие и средние значения напряжения и тока. Метод векторных диаграмм. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью, с индуктивностью и активным сопротивлением, с емкостью, с емкостью и активным сопротивлением. Последовательная цепь переменного тока (активные сопротивления, емкость, индуктивность). Резонанс токов. Мощность переменного тока.

Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Линейные и фазные напряжения и токи. Векторные диаграммы. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы.

Занятие № 1.4. Чтение чертежей

Понятие о способах изображения на чертежах. Метод проекций. Виды проекций.

Машиностроительные чертежи. Виды чертежей.

Понятие о стандартизации проектно-конструкторской документации. Основные положения. Графические и текстовые документы, их назначение.

Типовые узлы и детали. Типовые конструкции.

Основные виды изображений на чертежах. Сущность построения изображений методом прямоугольного проектирования на плоскость.

Условные обозначения на чертежах. Правила указания размеров. Масштабы.

Монтажные схемы. Отличительные особенности по сравнению с рабочими чертежами конструкций.

Правила чтения чертежей. Координатная система. Геометрические и разбивочные оси конструкций и конструктивных систем. Правила привязки конструкций к координатным осям.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ,
ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование дисциплины)**

№№	Наименование дисциплин, темы занятий	Всего, час.	Самостоятельная работа, в том числе консультации в режиме off-line	Форма аттестации
1	Занятие № 2.1. Материалы, применяемые в котельных установках	8	8	Текущий контроль
2	Занятие № 2.2. Жидкое и газообразное топливо. Подготовка топлива к сгоранию	8	8	Текущий контроль
3	Занятие № 2.3. Устройство котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	24	24	Текущий контроль
4	Занятие № 2.4. Вспомогательное оборудование котельной. Трубопроводы в котельной.	8	8	Текущий контроль
5	Занятие № 2.5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной.	8	8	Текущий контроль
	Итого по дисциплине	56	56	-

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ,
ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»**

Занятие № 2.1. Материалы, применяемые в котельных установках

Металлы, применяемые в котельной технике. Основные физические свойства их. Коррозия металлов, ее причины и методы борьбы с ней.

Сталь (определение). Классификация сталей по назначению и химсоставу. Основные марки качественной конструкционной стали, применяемой в котельной технике.

Чугун. Серый и ковкий чугун, область применения в котлотехнике.

Цветные металлы и сплавы, применяемые в котельной технике.

Прокладочные и набивочные материалы. Виды, краткая характеристика. Методы изготовления. Зависимость применяемых материалов от среды и ее рабочих параметров.

Уплотнительные, абразивные, притирочные и промывочные материалы. Виды теплоизоляционных, огнеупорных и обмуровочных материалов, применяемых в котельных. Виды формованных изделий из этих материалов.

Смазывающие материалы, их классификация. Способы, область применения и сроки замены различных масел, смазок. Понятие о регенерации масел.

Занятие № 2.2. Жидкое и газообразное топливо. Подготовка топлива к сгоранию

Жидкое котельное топливо. Сорты и марки жидкого топлива. Краткие сведения о получении жидкого топлива. Состав топлива. Физико-химические свойства. Подача топлива котельным, его приемка, хранение, подготовка к сжиганию и подача к котлам. Пожаро- и взрывоопасность жидкого топлива и оборудование для его подготовки, транспортировки и сжигания.

Виды газообразного топлива (природный газ, генераторный, коксовый, доменные газы, газ крекинга и пиролиза и др.), их состав, физико-химические свойства и энергетическая ценность. Краткие сведения о получении газообразного топлива и транспортировке его к месту сжигания. Отрыв и проскок пламени. Взрывоопасность газового топлива и газоснабжающего оборудования. Определение пределов взрываемости. Одоризация газа. Определение утечек газа. Теплотворная способность различных видов топлива. Понятие об условном топливе. Полное и неполное сгорание топлива. Понятие об избытке воздуха и его влияние на экономичность топочного устройства. Горение топлива. Виды потерь тепла: потери с уходящими газами, потери с химическим недожогом, потери тепла в окружающую среду и потери тепла на аккумуляцию обмуровки. Тепловой баланс котельной установки. Коэффициент полезного действия котельной установки.

Мазутное хозяйство котельной. Конструкция емкостей для хранения мазута, мазутоподогревателей, фильтров, насосов, нефтеловушки. Схема подачи мазута в котельную.

Порядок пуска мазутного хозяйства в работу, обслуживание и его остановка. Возможные неисправности оборудования, их признаки, причины, способы устранения.

Назначение горелочных устройств. Классификация горелок по способу подачи газа и воздуха, по давлению, по тепловой нагрузке. Конструкции газовых горелок: диффузионные, инжекторные, с принудительной подачей воздуха, комбинированные. Возможные неполадки в работе горелок. Запальные горелки, требования к ним.

Понятие о надземной и внутренней прокладке газовых сетей. Окраска труб газовых сетей.

Газопроводы высокого, низкого и среднего давления. Внутренние газопроводы отопительных и производственных котельных. Основные требования по прокладке, креплению и окраске газопроводов. Назначение и устройство продувочного трубопровода.

Газораспределительные станции (ГРС) и газорегуляторные пункты, устройства ГРП (ГРУ). Принципиальные схемы ГРП (ГРУ). Назначение и устройство регуляторов давления, фильтров, предохранительно-запорных устройств, предохранительного сбросного клапана. Принцип работы оборудования ГРП (ГРУ).

Занятие № 2.3. Устройство котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве

Паровой и водогрейные котлы, котельная установка. Определение. Классификация котельных установок по назначению, виду теплоносителя, тепловой мощности, параметрам. Тепловые схемы котельных установок.

Типы и основные параметры паровых котлов паропроизводительностью до 6,5 т/ч. Краткие сведения о развитии конструкций паровых котлов. Классификация паровых котлов по конструкции.

Устройство паровых котлов типа КЕ, ДЕ, ДКВР и ДКВ.

Экономайзеры чугунные и стальные трубчатые, их назначение, конструкции, условия использования, способы подключения к котлам по воде и дымовым газам. Арматура экономайзеров.

Пароперегреватели паровых котлов, их назначение, устройство, расположение и обслуживание.

Водогрейные котлы теплопроводностью до 5 Гкал/ч. Устройство, особенности конструкции, параметры. Циркуляция воды в котле. Путь дымовых газов. Предохранительные устройства. Арматура.

Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» к конструкциям паровых и водогрейных котлов.

Занятие № 2.4. Вспомогательное оборудование котельной. Трубопроводы в котельной.

Назначение, принцип действия, основные технические характеристики и устройство дымососов и дутьевых вентиляторов. Назначение и устройство направляющего аппарата. Регулирование работы дымососов и вентиляторов. Смазывание подшипников. Охлаждение масла в дымососе. Неисправности дымососов и вентиляторов, их предупреждение и устранение. Износ элементов дымососа при работе на твердом топливе. Ремонт брони наплавкой. Порядок пуска дымососа и вентилятора.

Понятие об аэродинамическом сопротивлении газового и воздушного трактов котельных установок. Потери напора на трение и местные сопротивления дымоходов. Способы уменьшения местных сопротивлений.

Классификация насосов. Центробежные и поршневые насосы, их принцип действия, назначение, устройство, основные технические характеристики и обслуживание. Требования к производительности и напору питательных насосов. Зависимость напора и производительности центробежных насосов от проходного сечения и числа оборотов рабочего колеса. Регулирование напора и производительности насосов. Назначение разгрузочной линии многоступенчатых центробежных питательных насосов. Пуск центробежных и поршневых насосов. Трубопроводы в котельной. Назначение, принцип действия, устройство, места установки, эксплуатация и обслуживание запорной, регулирующей, предохранительной и измерительной арматуры.

Арматура питательной линии. Продувочная и спускная арматура.

Арматура паропроводов и редуцированных установок.

Трубопроводы в котельной. Классификация трубопроводов и зависимости от рабочих параметров среды. Температурные удлинения трубопроводов, способы их компенсации. Установка и подвеска трубопроводов. Неподвижные и скользящие опоры трубопроводов. Дренажи. Воздушники. Окраска трубопроводов в котельной.

Принцип действия и схема систем отопления с естественной и искусственной (насосной) циркуляцией. Закрытая и открытая системы теплоснабжения. Порядок регулирования системы отопления по температурному графику.

Порядок включения в работу паропроводов, в том числе и на собственные нужды (на подогрев нижнего барабана при растопке котла, на резервные питательные насосы с паровым приводом, на обдувку поверхностей нагрева котлов и экономайзеров), и трубопроводов горячей воды.

Порядок использования запорной арматуры на линиях периодической продувки. Порядок включения паропроводов с коллектора котельной к сторонним потребителям. Порядок отключения трубопроводов котельной на ремонт.

Необходимость устройства системы отопления в котельной в районе фильтров водоподготовки и у рабочего места машиниста (при нахождении ее перед фронтом котлов).

Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» к трубопроводам в пределах котлов и трубопроводам котельной.

Занятие 2.5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности в котельной

Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода, состава уходящих газов. Способы проверки их исправности. Требования Правил к ним. Манометры, их поверка. Ежегодная и периодическая проверки исправности манометров на месте их установки.

Ртутные термометры, термометры сопротивления, термопары. Тягонапоромеры. Расходомеры воды и пара.

Понятие о системах автоматического регулирования, их видах, составных частях, областях применения, преимуществах и недостатках.

Автоматическое регулирование технологических процессов в котельной: регулирование давления и температуры в атмосферном деаэраторе, уровня воды в котлах, разрежение в топке т.п. Датчики и исполнительные механизмы системы автоматического регулирования, их расположение.

Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной. Автоматика безопасности паровых котлов, работающих на твердом топливе, со слоевыми механизированными топками, ее действие при отключении тягодутьевых установок и подаче твердого топлива по различным причинам (понижение давления дутьевого воздуха, уменьшение разрежения в топке, понижение или повышение уровня воды в барабане и др.). Автоматика безопасности водогрейных котлов, работающих на твердом топливе, со слоевыми механизированными топками, ее действие при отключении тягодутьевых установок и подаче твердого топлива по различным причинам (повышение или понижение давления воды на выходе из котла, повышение температуры воды на выходе из котла, уменьшение расхода воды через котел, уменьшение разрежения в топке, понижение давления дутьевого воздуха и др.). Датчики и исполнительные механизмы этой автоматики.

Аварийная сигнализация при работе на твердом топливе, ее назначение и действие (остановка котла, причины срабатывания защиты, понижение давления питательной воды в каждой магистрали, повышение температуры подшипников электродвигателей и др.). Датчики, световые табло и исполнительные механизмы этой сигнализации.

Обслуживание проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации (строки, ответственные, технология проверки и фиксирование ее результатов). Требования Правил к автоматике безопасности и аварийной сигнализации.

Автоматизация котельных.

Инструкция по эксплуатации автоматики безопасности и аварийной сигнализации. Возможные случаи срабатывания автоматики безопасности и последующих действий оператора котельной.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ,
ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование дисциплины)**

№№	Наименование дисциплин, темы занятий	Всего, час.	Самостоятельная работа, в том числе консультации в режиме off-line	Форма аттестации
1	Занятие № 3.1. Водоподготовка в котельной.	12	12	Текущий контроль
2	Занятие 3.2. Эксплуатация котельных установок.	24	24	Текущий контроль
3	Занятие № 3.3. Остановка котла	6	6	Текущий контроль
4	Занятие № 3.4. Аварии в котельных, пути их предупреждения и локализации.	6	6	Текущий контроль
	Итого по дисциплине	48	48	-

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ,
ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»**

Занятие № 3.1. Водоподготовка в котельной.

Характеристика природных вод. Состав воды. Растворимые и нерастворимые примеси в воде. Жесткость постоянная и временная, единицы ее измерения. Условия образования накипи и ее влияние на экономичность и надежность работы котла, удаление из воды механических примесей, механические фильтры, их назначение, устройство и эксплуатация.

Смягчение воды методом катионирования. Принцип работы катионитового фильтра, периодичность проведения ревизии фильтра и его ремонта с выгрузкой катионита.

Деаэрация умягченной воды и нормы качества питательной и подпиточной воды. Типы применяемых деаэраторов, их конструкция. Регулирование температуры и давления в атмосферных деаэраторах. Контроль за содержанием кислорода в питательной воде. Влияние водоподготовки на надежность и экономичность работы котельной.

Нормы качества питательной, котловой, подпиточной, сетевой и продувочной воды.

Периодическая и непрерывная продувка котлов.

Котловая обработка воды: применение антинакипинов и осадочных веществ.

Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» к водному режиму котлов.

Занятие 3.2. Эксплуатация котельных установок.

Права и обязанности оператора котельной, ответственного за безопасную эксплуатацию котлов, пароперегревателей и экономайзеров.

Понятие о документации, которая должна вестись в котельной. Требования к ведению сменного журнала и суточной ведомости.

Понятие о техническом освидетельствовании котлов (назначение, объем работ, периодичность, кем проводится).

Порядок приема и сдачи смены. Подготовка котла к растопке. Растопка котла и включение его в действующий паропровод. Работа котла при переменных нагрузках. Регулирование подачи топлива, разрежения и дутья. Продувка котла и обдувка поверхностей нагрева. Плановая и аварийная остановка котла. Случаи аварийной остановки котла. Действия персонала в аварийной обстановке.

Понятие о планово-предупредительном ремонте (ППР) котла и котельного оборудования. Нормативные документы по организации ППР. Состав и продолжительность ремонтного цикла. Межремонтное обслуживание котла и котельного оборудования. Типовой объем работ при капитальном ремонте котла. Неукоснительное выполнение графика ППР- залог безаварийной работы котлов.

Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» к эксплуатации котлов.

Занятие № 3.3. Остановка котла

Порядок плановой остановки котла и его расхолаживания. Порядок аварийной остановки котла.

Занятие № 3.4. Аварии в котельных, пути их предупреждения и локализации.

Классификация аварий с котлами по категориям. Расследования аварий, происшедших при эксплуатации котлов, подконтрольных Ростехнадзору.

Аварии котлов: из-за неисправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации; при обслуживании котлов необученным персоналом; из-за дефектов, допущенных заводом-изготовителем котла; из-за нарушения водного режима, из-за физического износа котла.

Меры профилактики и локализации аварий.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ЭЛЕКТРО- И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(наименование дисциплины)**

№№	Наименование дисциплин, темы занятий	Всего, час.	Самостоятельная работа, в том числе консультации в режиме off-line	Форма аттестации
1	Занятие № 4.1. Основы охраны труда	8		Текущий контроль
2	Занятие № 4.2. Основы электробезопасности	4		Текущий контроль
3	Занятие № 4.3. Основы пожарной безопасности	4		Текущий контроль
	Итого по дисциплине	16	16	-

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ЭЛЕКТРО- И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Занятие № 4.1. Основы охраны труда

Основные положения законодательства по охране труда. Льготы по профессиям. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина.

Государственный надзор за безопасностью труда и безопасной эксплуатацией оборудования, общественный контроль. Ответственность руководителей за соблюдением норм и правил охраны труда, ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Классификация травматизма. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством.

Требования безопасности на территории предприятия. Транспортные средства на территории, правила движения, требования к перевозке людей. Правила поведения на территории предприятия. Разрешение на производство работ. Допуск к работам и выполнение работ.

Меры по предупреждению травматизма.

Требования безопасности труда в различных цехах предприятия. Правила поведения в цехе, на рабочем месте. Основные причины травматизма. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных путей, подъемные кранов, электрических линий и силовых установок.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда.

Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве и сокращения ручного тяжелого труда.

Занятие № 4.2. Основы электробезопасности

Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм. Виды электротравм. Анализ аварий и травматизма в действующих электроустановках.

Действующие нормативные документы: инструкции, правила технической эксплуатации электроустановок, межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, СНиПы, ГОСТы.

Требования к электротехническому персоналу и его подготовка. Подразделение электротехнического персонала в зависимости от выполняемой работы.

Малое напряжение, напряжение прикосновения, напряжение шага. Допускаемые напряжения электроинструмента и переносных светильников.

Категория электроустановок. Организация работ в действующих электроустановках. Классификация взрыво- и пожароопасных зон по ПУЭ. Классификация и маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Конструкция. Выбор. Особенности обслуживания и ремонта взрывозащищенного электрооборудования. Производство работ во взрыво- пожароопасных зонах. Заземление и зануление электрооборудования. Петля «фаза-нуль». Молниезащита и защита от статического электричества.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования), применение переносного заземления.

Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками.

Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других травмах.

Занятие № 4.3. Основы пожарной безопасности

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Системы предотвращения пожара и пожарной защиты.

Общие сведения организации пожарной охраны на предприятии. Правила и обязанности лиц, ответственных за противопожарное состояние цеха.

Причины возникновения пожаров в цехах и на территории электростанций. Возможные последствия и ущерб. Меры противопожарной безопасности и профилактики. Правила безопасности при устройстве отопления, вентиляции, электрической проводки и электрооборудования.

Средства и методы тушения пожара и правила пользования ими. Пожарные посты. Правила работы вблизи газопроводов. Пожарная сигнализация и связь. Правила поведения в огнеопасных, взрывоопасных местах и при пожарах.

Пользование переносными огнетушителями. Стационарные спринклерные, дренчерные и лафетные установки. Их включения с помощью автоматики или дистанционно. Конструкции дренчеров и спринклеров. Газовые, пенные и водяные системы пожаротушения, их особенности.

Контрольно-сигнальные устройства различных систем. Их работа. Включающая системы с легкоплавким тросовым замком и побудительным спринкером. Подача сигнала персоналу. Клапан группового действия.

Эксплуатация спринкерных и дренчерных установок. Окраска различных систем противопожарного водопровода. Контроль за состоянием спринклеров и защита их от вредных внешних воздействий. Уход и контроль за контрольно-сигнальной системой. Надзор за водопитателями различных систем. Схемы ввода смачивателей и спринклерные сети.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ
КОТЛОВ»
(наименование дисциплины)**

№№	Наименование дисциплин, темы занятий	Всего, час.	Самостоятельная работа, в том числе консультации в режиме off-line	Форма аттестации
1	Занятие № 5.1. Общие требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	12	12	Текущий контроль
2	Занятие № 5.2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	14	14	Текущий контроль
	Итого по дисциплине	26	26	-

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Занятие № 5.1. Общие требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Установка манометра на сосуде. Проверка манометров с их опломбированием или клеймением. Проверка исправности действия пружинного предохранительного клапана. Пропускная способность предохранительных клапанов. Установка запорной арматуры. Мембранные предохранительные устройства. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций.

Занятие № 5.2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов

Эксплуатация котлов без постоянного наблюдения. Установка запорных органов. Указатели уровня воды прямого действия. Манометры. Проверка перед пуском котла в работу. Пуск и остановка котла. Заполнение неостывшего барабанного котла. Заполнение водой прямооточного котла. Продувка верхних водоуказательных приборов. Допустимые параметры котлов с давлением выше 10 Мпа. Переход на сжигание твердого топлива.

Режим работы котла. Мазутные форсунки. Обмуровка котлов. Проверка исправности действия манометров. Вывод котла в резерв или ремонт. Спуск воды из остановленного парового котла с естественной циркуляцией. Режим расхолаживания котлов. Надзор дежурного персонала за остановленным котлом. Докотловая и внутрикотловая обработка воды. Химический контроль при эксплуатации котлов.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации содорегенарционных котлов.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации газотрубных котлов.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов.

Техническое освидетельствование котлов.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**ОРГАНИЗАЦИЯ СТАЖИРОВКИ
ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

ТВЕРЬ 2021

1. Общие положения.

Стажировка осуществляется в целях закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется АНО ДПО УКЦ «Лицей» с учетом предложений организаций, направивших специалистов на обучение, содержанием программы профессиональной переподготовки и Профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 237н и включает практическую отработку следующих вопросов:

Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.

Проведение визуальных наблюдений, инструментальных обследований и испытаний.

Диагностирование технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента.

Составление проектов планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

Составление заявок на технологическое и вспомогательное оборудование, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации котельной.

Обработка данных для составления отчетов о работе котельной.

Контроль работы котлов и инженерных систем котельной, определение неисправностей в их работе, разработка комплекса мер по их устранению.

Обоснование необходимости вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт.

Ведение журналов учета работы технологического оборудования и инженерных систем котельной, фиксирование изменения их технического состояния.

Изучение технологической документации для понимания особенностей производственных процессов работы котельной.

Организация выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации.

Руководство сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску.

Обеспечение рационального расходования материалов, топлива, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений.

Обработка данных для отчетов о выполненной работе, составление материальных отчетов.

Использование информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности.

Организация рабочих мест, их техническое оснащение.

Контроль состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства, правил, норм и инструкций по охране труда.

Организация стажировки вновь принятых рабочих и контроль ее прохождения.

2. Сроки стажировки определяются дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки исходя из целей обучения. Продолжительность стажировки составляет 80 часов (10 рабочих дней) и согласовывается с руководителем организации, где она проводится.

Стажировка проводится, как правило, в организациях, направивших специалистов на обучение.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера);
- участие в совещаниях, деловых встречах;
- изучение производственной и организационной структуры организации, основных технологических процессов и режимов производства; видов применяемого оборудования и правил его эксплуатации.

3. Организация стажировки.

Цель стажировки: приобретение практических навыков слушателями для деятельности по организации и обеспечению безопасной эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

Стажировка обучаемых проводится на основании Задания на стажировку, в котором указывается:

- фамилия, имя и отчество слушателя, направляемого на стажировку;
- наименование организации, в которой проводится стажировка;
- должность;
- период стажировки;
- продолжительность стажировки, час.;
- направление (программа) обучения;
- содержание стажировки (вопросы, которые должны быть изучены и практически отработаны в ходе стажировки);
- срок представления отчета о стажировке.

Задание на стажировку утверждает руководитель АНО ДПО УКЦ «Ликей» или заместитель директора по учебной работе и заверяется печатью.

Задание на стажировку согласовывает руководитель организации, направившего специалиста на обучение и заверяется печатью.

Задание на стажировку оформляется на каждого обучаемого.

Задание на стажировку формируется исходя из требований Профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 237н.

4. По итогам стажировки каждый слушатель обязан предоставить отчет о стажировке.

В отчете должно быть указано:

- фамилия, имя и отчество слушателя, прошедшего стажировку;
- должность;
- наименование организации, в которой проводилась стажировка;
- период стажировки;
- продолжительность стажировки;

содержание стажировки (вопросы, которые были изучены и практически отработаны в ходе стажировки).

Отчет о стажировке утверждает руководитель АНО ДПО УКЦ «Ликей» или его заместитель по учебной работе и заверяется печатью.

Отчет о стажировке согласовывает руководитель организации, направившего слушателя на обучение и заверяется печатью.

Задание на стажировку и отчет о стажировке хранится в отчетных материалах, формируемых в соответствии с установленным порядком.

5. Типовое задание на стажировку и типовой отчет о стажировке приведены ниже.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

СОГЛАСОВАНО

/ _____ /
«__» _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО УКЦ «Ликей»
(Заместитель директора АНО ДПО УКЦ
«Ликей» по учебной работе)

/ _____ /
«__» _____ 20__ г

ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ

на стажировку

по программе профессиональной переподготовки

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»**

(наименование программы)

«__» _____ 20__ г.
Тверь

г.

1. Фамилия, имя и отчество
слушателя:

2. Наименование
организации, в которой
проводится стажировка:

3. Должность:

4. Период стажировки:

с «__» _____ 20__ г.

по «__» _____ 20__ г.

5. Продолжительность
стажировки, час.

80 часов

6. Содержание стажировки:

*Вопросы, которые должны быть практически
отработаны в ходе стажировки:*

Выбор типовых методов и способов выполнения
профессиональных задач, оценка их эффективности и качества
Проведение визуальных наблюдений, инструментальных
обследований и испытаний

Диагностирование технического состояния котлового оборудования, вспомогательного оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента

Составление проектов планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве

Составление заявок на технологическое и вспомогательное оборудование, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации котельной

Обработка данных для составления отчетов о работе котельной

Контроль работы котлов и инженерных систем котельной, определение неисправностей в их работе, разработка комплекса мер по их устранению

Обоснование необходимости вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт

Ведение журналов учета работы технологического оборудования и инженерных систем котельной, фиксирование изменения их технического состояния

Изучение технологической документации для понимания особенностей производственных процессов работы котельной

Организация выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации

Руководство сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску

Обеспечение рационального расходования материалов, топлива, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений

Обработка данных для отчетов о выполненной работе, составление материальных отчетов

Использование информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности

Организация рабочих мест, их техническое оснащение

Контроль состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства, правил, норм и инструкций по охране труда

Организация стажировки вновь принятых рабочих и контроль ее прохождения

7. Срок представления отчета до «__» _____ 20__ г.
о стажировке

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

СОГЛАСОВАНО

/ _____ /
«__» _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО УКЦ «Ликей»
(Заместитель директора АНО ДПО УКЦ
«Ликей» по учебной работе)

/ _____ /
«__» _____ 20__ г

ТИПОВОЙ ОТЧЕТ
о стажировке по программе профессиональной переподготовки
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)

«__» _____ 20__ г.

г. _____

1. Фамилия, имя и
отчество слушателя:

2. Должность:

3. Наименование
организации, где
слушатель проходил
стажировку:

4. Период стажировки: с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

5. Продолжительность
стажировки, час. 80 часов

6. Содержание стажировки *Вопросы, которые были практически отработаны в ходе стажировки:* *Отметка о выполнении*

Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества

Проведение визуальных наблюдений, инструментальных обследований и испытаний

Диагностирование технического состояния котлового

оборудования, вспомогательного оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента

Составление проектов планов текущего и капитального ремонта котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве

Составление заявок на технологическое и вспомогательное оборудование, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации котельной

Обработка данных для составления отчетов о работе котельной

Контроль работы котлов и инженерных систем котельной, определение неисправностей в их работе, разработка комплекса мер по их устранению

Обоснование необходимости вывода котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), трубопроводов и инженерных сетей, зданий и сооружений котельной в ремонт

Ведение журналов учета работы технологического оборудования и инженерных систем котельной, фиксирование изменения их технического состояния

Изучение технологической документации для понимания особенностей производственных процессов работы котельной

Организация выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации

Руководство сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску

Обеспечение рационального расходования материалов, топлива, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений

Обработка данных для отчетов о выполненной работе, составление материальных отчетов

Использование информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности

Организация рабочих мест, их техническое оснащение

Контроль состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства, правил, норм и инструкций по охране труда

Организация стажировки вновь принятых рабочих и контроль ее прохождения

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

ТВЕРЬ

№№	Мероприятие	Время проведения	Исполнитель
1	2	3	4
Организационно-технические мероприятия			
1	Проверка готовности телекоммуникационных каналов связи и их работоспособности. Проверка работоспособности компьютерной программы дистанционного обучения. Отправление логинов и паролей слушателям.	накануне обучения (за 1-2 дня до начала обучения)	работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА			
2	Изучение Дисциплины Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов	1-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
3	Изучение Дисциплины Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов	2-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
4	Изучение Дисциплины Д-1. Теоретические основы эксплуатации котлов	3-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
5	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	4-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
6	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	5-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
7	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
8	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	7-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
9	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	8-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
10	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	9-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
11	Изучение Дисциплины Д-2. Устройство и принципы котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	10-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
12	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком	11-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели

1	2	3	4
	топливе и электронагреве		
13	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	12-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/
14	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	13-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
15	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	14-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
16	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	15-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
17	Изучение Дисциплины Д-3. Эксплуатация и обслуживание котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	16-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
18	Изучение Дисциплины Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности	17-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
19	Изучение Дисциплины Д-4. Требования охраны труда, электро- и пожарной безопасности	18-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
20	Изучение Дисциплины Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	19-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
21	Изучение Дисциплины Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	20-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
22	Изучение Дисциплины Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	21-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
23	Изучение Дисциплины Д-5. Требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов	22-й день обучения	педагогический работник АНО ДПО УКЦ «Ликей»/ слушатели
ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА			
24	Стажировка	23-й день обучения	заказчик/слушатели
25	Стажировка	24-й день обучения	заказчик/слушатели
26	Стажировка	25-й день обучения	заказчик/слушатели
27	Стажировка	26-й день обучения	заказчик/слушатели
28	Стажировка	27-й день обучения	заказчик/слушатели

29	Стажировка	28-й день обучения	заказчик/слушатели
30	Стажировка	29-й день обучения	заказчик/слушатели
31	Стажировка	30-й день обучения	заказчик/слушатели
32	Стажировка	31-й день обучения	заказчик/слушатели
33	Стажировка	32-й день обучения	заказчик/слушатели
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ			
34	Итоговая аттестация (контрольное тестирование (экзамен) (по окончании изучения всех дисциплин, представлении отчета о стажировке)	33-й день обучения	Комиссия АНО ДПО УКЦ «Ликей»

Примечание:

1. Общая продолжительность освоения учебного плана рассчитана на 33 рабочих дней.

2. Продолжительность учебного часа изучения дисциплин, иных видов учебной деятельности слушателей устанавливается 45 минут.

3. Рекомендуемое расписание освоения учебного плана:

1-й учебный час:	09.00-09.45
2-й учебный час:	09.45-10.30
Перерыв:	10.30-10.45
3-й учебный час:	10.45- 11.30
4-й учебный час:	11.30-12.15
Обед:	12.15-13.00
5-й учебный час:	13.00-13.45
6-й учебный час:	13.45-14.30
Перерыв:	14.30-14.45
7-й учебный час:	14.45-15.30
8-й учебный час:	15.30-16.15

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

ТВЕРЬ

1. Общие требования к реализации Программы.

1.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы должны обеспечивать ее реализацию в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным особенностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для реализации Программы могут использоваться:

учебный класс, оборудованный учебной мебелью, учебной доской, средствами мультимедиадемонстраций, схемами и макетами, программно-аппаратными средствами проверки знаний.

помещение с оборудованным рабочим местом преподавателя, оснащенным ПЭВМ, имеющим выход в Интернет; вебкамерой; комплектом слайдов по программе, программно-аппаратными средствами проверки знаний.

Продолжительность учебного часа должна составлять 45 минут.

1.2. АНО ДПО УКЦ «Лицей» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой.

1.3. Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;

формирование электронного портфолио слушателя, в том числе сохранение результатов изучения учебно-методических материалов и прохождения установленных Программой аттестаций;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

1.4. Реализация Программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством

юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

В случае, если педагогический работник не имеет установленной специальной подготовки или стажа работы, но обладает достаточным практическим опытом и выполняет качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности, по рекомендации аттестационной комиссии он может быть назначен на соответствующую должность так же, как и лицо, имеющее специальную подготовку и стаж работы.

1.6. Решение о допуске к педагогической деятельности по Программе работников организаций, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации, указанных в п. 1.5., принимается АНО ДПО УКЦ «Ликей», оформляется приказом и (или) гражданско-правовым договором возмездного оказания услуг.

1.7. Реализация Программы предусматривает применение следующих видов учебных занятий: лекции, самостоятельная работа, практическая работа, консультации, стажировка, итоговая аттестация, которые реализуются с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.8. Выбор методов обучения определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности изучаемого материала, наличием и состоянием технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы.

2.1. Учебная аудитория для проведения занятий, итоговой аттестаций укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

2.2. Оргтехника обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

2.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 50 слушателей, обучающихся по Программе.

2.4. Слушателям обеспечен удаленный доступ к электронному периодическому справочнику «Система ГАРАНТ».

2.5. Материально-техническое обеспечение Программы представлено ниже.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда, безвозмездное пользование и др.)
1. Оснащение помещениями			
1	Учебный класс площадью 51.8 кв.м.	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	аренда
2	Помещение для проведения вебинаров, видеоконференций и видеосеминаров	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36	аренда

	площадью 15.1. кв.м.	пом. XI	
2. Информационное и программное обеспечение образовательной деятельности			
3	Предоставление услуг доступа к телекоммуникационной сети «Интернет»	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	-
4	Установка, администрирование и техническая поддержка системы дистанционного обучения на базе программного продукта MOODLE	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	-
5	Предоставление доступа для проведения дистанционного обучения в программном комплексе «Центр дистанционного обучения и контроля учащихся» на базе 1:С	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	исключительное право на программу в соответствии со ст. 1296 ГК РФ
6	Лицензия на программное обеспечение Microsoft	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	лицензионное соглашение
7	Лицензия на программное обеспечение ESETNOD32	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	лицензионное соглашение
8	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	-
9	Предоставление услуг «Вебинар.ру Платформа»	170021, г. Тверь, ул. Докучаева д. 36 пом. XII	-
3. Оргтехника, технические и мультимедийные средства обучения			
10	ПЭВМ	18 шт.	собственность
11	Проекторный аппарат	3 шт.	собственность
12	Ноутбук (с встроенной видеокамерой)	3 шт.	собственность
13	Экран	2 шт.	собственность
14	Видеокамера с микрофоном	2 шт.	собственность
4. Литература			
15	Обеспеченность литературой осуществляется посредством доступа к электронному периодическому справочнику «Система ГАРАНТ» согласно договора № 330/2018 от 09.04.2018 г.	-	-
16	Учебно-методические пособия по дисциплинам, входящим в Программу	-	собственность
17	Электронная библиотека (перечень законодательных и нормативных правовых актов, национальных стандартов по дисциплинам Программы)	-	-

3. Организация обучения

3.1. Доступ слушателей к электронной информационно-образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов, генерируемых случайным образом датчиком случайных чисел.

3.2. Слушателю одновременно с направлением логина и пароля, также направляется инструкция пользователя по работе в электронной информационно-образовательной среде.

3.3. Введя логин и пароль слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

3.4. Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов по Программе.

3.5. Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов.

3.6. Учебный материал разбит на дисциплины, которые в свою очередь разбиты на занятия.

3.7. При изучении каждой дисциплины слушатель имеет возможность направлять вопросы (замечания, предложения и т.п.) в адрес АНО ДПО УКЦ «Ликей» в реальном режиме времени.

Ответы на поставленные вопросы направляются либо слушателю непосредственно, либо (если вопросы носят общий характер) посредством организации и проведения вебинара в согласованное время.

3.8. Дисциплины могут изучаться слушателями в определенной последовательности.

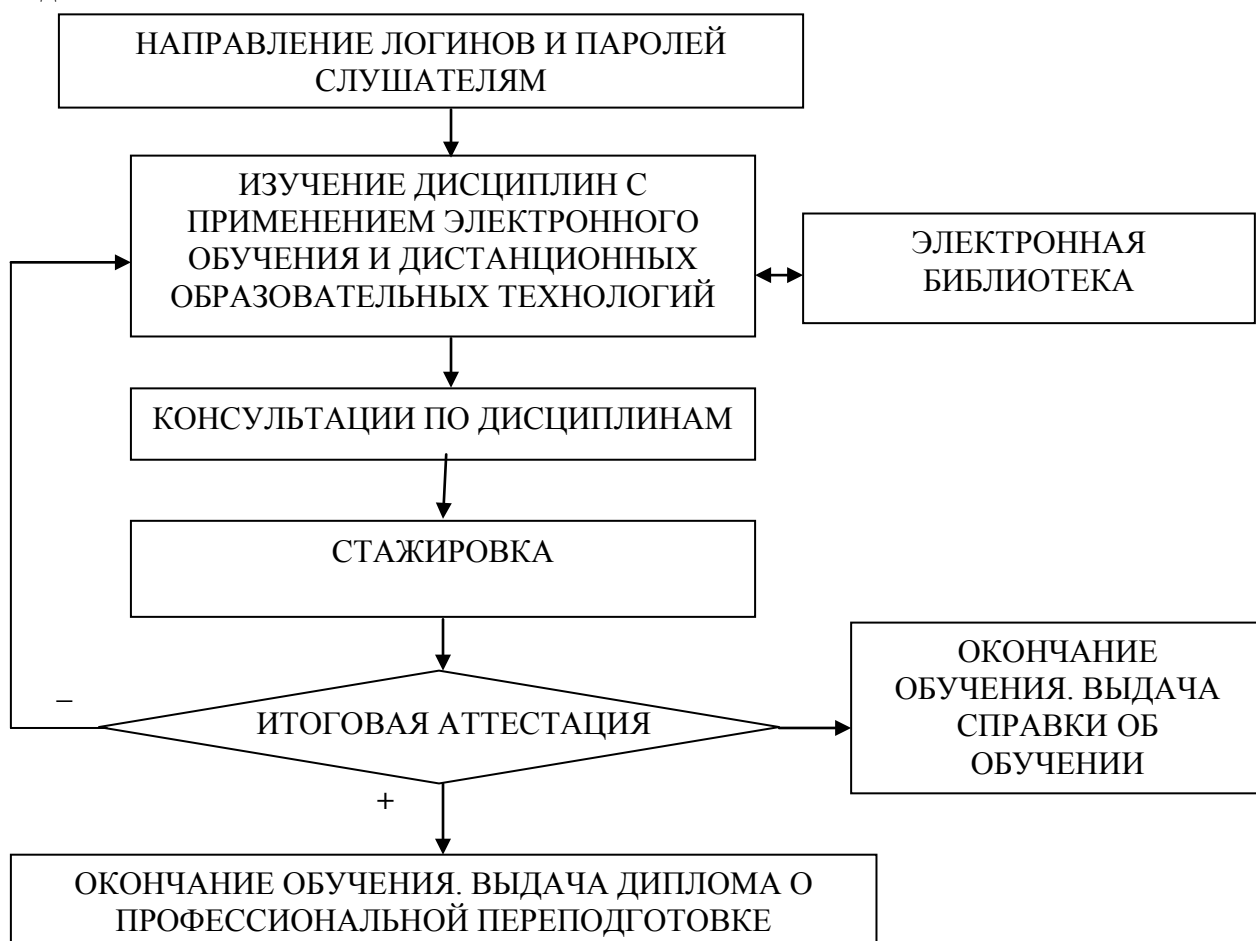


Рис. 1. Функциональная схема оказания образовательной услуги

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧЕБНО-
КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЛИКЕЙ»
(АНО ДПО УКЦ «ЛИКЕЙ»)**

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И
ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ»
(наименование программы)**

ТВЕРЬ

1. Осуществление текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции АНО ДПО УКЦ «Ликей» и определяется Программой.

2. Изучение Программы в целом завершается итоговой аттестацией, которая проводится после изучения слушателями всех дисциплин Программы и прохождения стажировки.

К участию в итоговой аттестации могут привлекаться представители органов исполнительной власти, обеспечивающих разработку и реализацию единой государственной политики в области промышленной безопасности на территории субъектов Российской Федерации, работодателей и их объединений, высококвалифицированные специалисты из числа руководителей и ведущих специалистов государственных органов, учреждений.

Обязательным условием допуска к итоговой аттестации является предоставление отчета о стажировке.

Итоговая аттестация (экзамен) проводится в форме компьютерного тестирования.

Для проведения итоговой аттестации в электронной информационно-образовательной среде формируется совокупность (банк) вопросов (тестов) по каждой из дисциплин Программы. Вопросы (тесты) для итоговой аттестации рассматриваются на заседании Педагогического совета и утверждаются руководителем АНО ДПО УКЦ «Ликей» или его заместителем по учебной работе.

Тест представляет собой вопрос и несколько вариантов ответов, из которых не менее одного ответа является правильным.

Итоговая аттестация (экзамен) проводится в электронной информационно-образовательной среде с рабочего места слушателя с использованием программного обеспечения электронной информационно-образовательной среды.

Вопросы для тестирования выбираются случайным образом из общей совокупности вопросов по Программе и предъявляются слушателям для ответа.

Количество тестов итоговой аттестации - 80.

Критерий успешного прохождения итоговой аттестации- не менее 70% от общего количества предъявленных для ответов тестов (не менее 56 вопросов (тестов), на которые даны правильные ответы).

Рекомендуемая продолжительность итоговой аттестации- восемь учебных часов.

3. Результаты итоговой аттестации оформляются актом оценки уровня знаний. При положительных результатах итоговой аттестации слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке, выполненный на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается АНО ДПО УКЦ «Ликей».

4. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися Программы, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются в порядке, установленном АНО ДПО УКЦ «Ликей» на бумажных и (или) электронных носителях.