



МИНЭНЕРГО РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ»**

План
Повышения квалификации руководящих работников и
Специалистов предприятий ТЭК
На 2022 год

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1	КАФЕДРА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ, СЕТЯМИ И СИСТЕМАМИ (ДУЭС)	4
2	КАФЕДРА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И ЭНЕРГОСИСТЕМ (РЗиА)	8
3	КАФЕДРА СИСТЕМ СВЯЗИ, ТЕЛЕМЕХАНИКИ И ИНФОРМАЦИОННО-СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ССТИТ)	10
4	КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ (ЭОУЭ)	13
5	КАФЕДРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, ПОДСТАНЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (ЭЭСР)	19
6	КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ЭТМО)	24
7	КАФЕДРА ЭНЕРГОСБЫТА, НАДЗОРА И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЭНЭТ)	32
8	КАФЕДРА ДИАГНОСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДЭО)	35
9	КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЭПГС)	47
10	КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	54

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Основной целью деятельности Федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Петербургский энергетический институт повышения квалификации» (далее – Институт) Министерства энергетики Российской Федерации является повышение квалификации и профессиональных знаний специалистов ТЭК, совершенствование их личностных и деловых качеств, подготовка их к выполнению новых трудовых функций, для всестороннего удовлетворения образовательных потребностей в сфере электроэнергетики, теплоэнергетики, других отраслей ТЭК, а также энергетического комплекса промышленных и коммунальных предприятий.

Приоритетные задачи, решаемые Институтом:

- обновление теоретических и практических знаний специалистов с целью получения ими новых компетенций по образовательным программам, предусматривающим изучение отдельных дисциплин, разделов науки, техники и технологий, а также для получения дополнительной квалификации;
- выполнение научно-исследовательских работ по актуальным направлениям в отраслях ТЭК, а также по проблемам дополнительного профессионального образования;
- внедрение инновационных решений, передовых доступных технологий и лучших мировых практик в учебный процесс и в работу электроэнергетических предприятий отраслей ТЭК;
- разработка и издание учебной и методической литературы, нормативной документации, программных средств, подготовка электронных учебников для повышения эффективности учебного процесса и практического использования на предприятиях и организациях энергетической отрасли;
- внедрение дистанционных, электронных, дуальных, модульных, сетевых технологий в учебный процесс;
- организация и проведение симпозиумов, конференций, проблемных семинаров;
- оказание консультативных и информационных услуг по заказам предприятий ТЭК;
- оказание слушателям услуг временного проживания и питания.

Все вышеперечисленные услуги и мероприятия направлены исключительно для обеспечения фундаментальных принципов энергетики: надежность, безопасность, эффективность.

Всегда рады видеть Вас в стенах нашего Института!

**КАФЕДРА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ, СЕТЯМИ И СИСТЕМАМИ**

ЦИКЛ «ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ»

<p><u>Современная технология оперативного управления ЕНЭС</u> 72 час. 36 000 руб.</p> <p>Структура диспетчерского управления в ЕЭС и задачи оперативно-диспетчерских служб по оперативному обслуживанию электроустановок. Распределение оборудования по способу диспетчерского управления. Взаимоотношения оперативного персонала различных уровней диспетчерского управления. Государственное регулирование тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала (РАВ). Нормативная база регулирования. Надежность и качество услуг по передаче электрической энергии.</p>	<p align="right">14 - 25 февраля 16 - 27 мая 03 - 14 октября</p>
<p><u>Энергоэффективные технологии и оборудование в оперативно-технологическом управлении распределительными электрическими сетями</u> 72 час. 33 500 руб.</p> <p>Структура диспетчерского управления в ЕЭС и задачи оперативно-диспетчерских служб по оперативному обслуживанию электроустановок. Инновационные технологии управления электрическими сетями, WAMs (СМПП). Формирование технологического комплекса активно-адаптивных интеллектуальных сетей, новые принципы построения. Энергосберегающие и энергоэффективные технологии при передаче электрической энергии.</p>	<p align="right">20 июня - 01 июля</p>
<p><u>Технология оперативного управления и обслуживания подстанций 220 кВ и выше</u> 72 час. 36 000 руб.</p> <p>Принципы построения, требования основных нормативных документов, новые технологии оперативно-диспетчерского управления, технические и программные средства АСДУ</p>	<p align="right">14 - 25 февраля 16 - 27 мая 03 - 14 октября</p>
<p><u>Актуальные вопросы оперативного управления электрическими сетями распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб.</p> <p>Технологии оперативно-диспетчерского управления, особенностей организации диспетчерского управления в условиях функционирования электроэнергетических рынков, требований к кадровому обеспечению, средствам диспетчерского технологического управления и АСДУ для обеспечения надежности и качества управления.</p>	<p align="right">20 июня - 01 июля</p>
<p><u>Организация оперативного управления линиями электропередачи системного значения 110 кВ распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб.</p> <p>Планирования и оптимизации режимов распределительных сетей, методов расчетов режима, знакомство с современными программными комплексами расчетов режимов системообразующих и распределительных сетей 110 кВ.</p>	<p align="right">18 - 29 апреля 20 июня - 01 июля 03 - 14 октября</p>
<p><u>Технология оперативного управления линиями электропередачи системного значения 110 кВ распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб.</p> <p>Состояние и перспективы развития электроэнергетического комплекса России, основные законодательные акты РФ по вопросам электроэнергетики, основных принципах функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии и перспективах их развития. Требования к кадровому обеспечению, средствам диспетчерского технологического управления и АСДУ для обеспечения надежности и качества оперативного управления. Новые технологии оперативного управления, технические и программные средства АСДУ</p>	<p align="right">14 - 25 февраля 18 - 29 апреля 03 - 14 октября 05 - 16 декабря</p>

<p><u>Организация оперативного управления электрическими сетями 35-110 кВ распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы энергосистем, реактивная мощность и ее компенсация, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p>31 января - 11 февраля 20 июня - 01 июля 17 - 28 октября</p>
<p><u>Оперативное управление электрическими сетями 35-110 кВ распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы энергосистем, реактивная мощность и ее компенсация, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p>31 января - 11 февраля 14 - 25 марта 30 мая - 10 июня 19 - 30 сентября 17 - 28 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Современные методы и программные средства планирования и расчета режимов распределительных электрических сетей</u> 72 час. 33 500 руб. Вопросы планирования и оптимизации режимов работы электрических сетей, методы и программы расчета режимов и потерь</p>	<p>14 - 25 марта 19 - 30 сентября</p>
<p><u>Организация оперативного управления электрическими сетями 0,4-35 кВ</u> 72 час. 31 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы распределительных сетей, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p>31 января - 11 февраля 21 марта - 01 апреля 30 мая - 10 июня 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Оперативное управление электрическими сетями 0,4-35 кВ</u> 72 час. 31 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы распределительных сетей, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p>31 января - 11 февраля 21 марта - 01 апреля 30 мая - 10 июня 19 - 30 сентября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Совершенствование оперативно-технологического управления объектами электрических сетей с использованием гибких элементов сетей инфраструктуры</u> 72 час. 36 000 руб. Структура диспетчерского управления в ЕЭС и задачи оперативно-диспетчерских служб по оперативному обслуживанию электроустановок. Инновационные технологии управления электрическими сетями, WAMs (СМПП) Формирование технологического комплекса активно-адаптивных интеллектуальных сетей, новые принципы построения. Надежность и качество услуг по передаче электрической энергии.</p>	<p>16 - 27 мая</p>
<p><u>Современные методы и программные средства расчета режимов сетей 110 кВ распределительных сетевых компаний</u> 72 час. 33 500 руб. Планирование и оптимизация режимов системообразующих и распределительных сетей, методы расчетов режимов и возможности современных программных комплексов расчетов режимов и потерь</p>	<p>14 - 25 февраля 17 - 28 октября</p>
<p><u>Современные методы и программные средства расчета и планирования режимов сетей 220 кВ и выше</u> 72 час. 36 000 руб. Нормативная база, планирование и оптимизация режимов электрических сетей, методов расчетов режимов и потерь</p>	<p>16 - 27 мая 03 - 14 октября</p>

<p><u>Организация оперативного управления электрическими сетями промышленных предприятий</u> 72 час. 33 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы энергосистем, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p style="text-align: right;">30 мая - 10 июня</p>
<p><u>Технология оперативного управления электрическими сетями промышленных предприятий</u> 30 час. 27 500 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии и оборудования в оперативном управлении, технические и программные средства АСДУ Режимы работы энергосистем, производство оперативных переключений, новые средства РЗА</p>	<p style="text-align: right;">31 января - 04 февраля 28 марта - 01 апреля 19 - 23 сентября 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Оперативное управление основным оборудованием тепловых электростанций</u> 72 час. 36 000 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии оперативного управления ТЭС, принципы работы нового энергетического оборудования ТЭС, АСУ ТП, планирование и управление режимами работы тепловых станций.</p>	<p style="text-align: right;">17 - 28 января 04 - 15 апреля 05 - 16 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Оперативное управление основным оборудованием гидроэлектростанций</u> 72 час. 36 000 руб. Планирование и управление режимами работы станций на оптовом рынках, знакомство с новыми решениями в электрооборудовании, АСУ ТП, методы диагностики и контроля состояния гидроэлектростанций. Режимы работы, устойчивость.</p>	<p style="text-align: right;">04 - 15 апреля 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Оперативное управление основным оборудованием электроцехов тепловых станций</u> 72 час. 36 000 руб. Требования основных нормативных документов, новые технологии оперативного управления ТЭС, принципы работы нового энергетического оборудования ТЭС, АСУ ТП, планирование и управление режимами работы тепловых станций.</p>	<p style="text-align: right;">17 - 28 января 04 - 15 апреля 05 - 16 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Оперативное управление подстанциями нового поколения 110 кВ с элементами цифровых технологий</u> 30 час. 27 500 руб. Принципы построения, требования основных нормативных документов, особенности технологии оперативно-диспетчерского управления. Обеспечение информационной безопасности и надежности при производстве оперативных переключений.</p>	<p style="text-align: right;">28 февраля - 04 марта 17 - 21 октября</p>
<p><u>Обеспечение надежности функционирования электрических сетей при производстве оперативных переключений</u> 30 час. 27 500 руб. Нормативная база оперативного управления оборудованием подстанций и линий электропередачи, новое электрооборудование, методы диагностики и контроля состояния. Новые технологии переключений в электроустановках</p>	<p style="text-align: right;">18 - 22 апреля 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Методы и средства подготовки, поддержания и повышения квалификации оперативного персонала</u> 30 час. 27 500 руб. Современные методы и средства организации работы с оперативным персоналом электроэнергетических компаний для обеспечения надежного и качественного оперативного управления.</p>	<p style="text-align: right;">07 - 11 февраля 16 - 20 мая 19 - 23 сентября 05 - 09 декабря</p>

<p><u>Реактивная мощность в распределительных сетях: методы и средства компенсации, взаимодействие с потребителями</u> 30 час. 27 500 руб. Вопросы управления потоками РМ и напряжения в распределительных сетях, взаимодействие с потребителями. Современные средства компенсации РМ, снижение потерь и качество электроэнергии</p>	<p style="text-align: center;">28 февраля - 04 марта</p>
<p><u>Подготовка тренировок для оперативного персонала энергообъектов с помощью программных средств фирмы «Модус»</u> 30 час. 27 500 руб. Обучение работе с программным комплексом «Модус»</p>	<p style="text-align: center;">31 января - 04 февраля 20 - 24 июня</p>
<p><u>Программный комплекс «RastrWin»: расчет и анализ режимов электрических сетей</u> 30 час. 27 500 руб. Математические модели для расчета установившихся режимов. Вопросы планирования и оптимизации режимов электрических сетей, методы и программные средства расчета режимов и потерь</p>	<p style="text-align: center;">11 - 16 апреля 12 - 16 сентября 28 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Стандарты качества электрической энергии и методы их обеспечения</u> 30 час. 27 500 руб. Требования ГОСТ 32144-2013 «Стандарт качества электрической энергии», методы и технические средства обеспечения их выполнения.</p>	<p style="text-align: center;">03 - 07 октября</p>
<p><u>Методы и программные средства расчетов и нормирования технологических потерь электроэнергии</u> 30 час. 27 500 руб. Планирование и оптимизация режимов системообразующих и распределительных сетей, методы расчетов режимов и возможности современных программных комплексов расчетов режимов и потерь</p>	<p style="text-align: center;">14 - 18 ноября</p>

КАФЕДРА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

<p><u>Расчеты токов КЗ и уставок релейной защиты в электро-энергетических системах</u> <i>108 час. 49 900 руб.</i></p> <p>Современное состояние и перспективы развития релейной защиты в России и за рубежом. Особенности расчетов токов КЗ для выбора кабелей и защитных аппаратов в сетях 0,4 кВ. Расчеты токов короткого замыкания (КЗ) в сетях 6–110 кВ. Микропроцессорные устройства РЗА. Выбор характеристик и уставок цифровых защит от междуфазных КЗ и ОЗЗ в сетях 6–35 кВ. Особенности выбора уставок МП РЗА разных фирм. Методы расчета уставок РЗ генераторов малой и средней мощности. Защита электродвигателей напряжением выше 1кВ и до 1 кВ. Трансформаторы тока и напряжения. Защита трансформаторов 6–220 кВ. Защита шин станций и подстанций. Методы выполнения защит воздушных линий электропередачи напряжением 110–220 кВ. Дистанционные защиты линий электропередачи. Методы и средства ОМП. Современное программное обеспечение ПК для служб РЗА.</p>	<p><i>07 - 25 февраля 11 - 29 апреля 10 - 28 октября</i></p>
<p><u>Автоматизация управления и защита электроустановок 0,4–110 кВ на базе цифровых реле</u> <i>108 час. 49 900 руб.</i></p> <p>Автоматизация управления и защита электроустановок 0,4-110 кВ на базе цифровых реле. Расчеты токов короткого замыкания и уставок РЗА. Автоматика и защита на подстанциях с синхронными частотно-регулируемыми электродвигателями. Защиты трансформаторов мощностью более 6,3 МВ А. Цифровые терминалы защит линий электропередачи напряжением 110-220 кВ. Переходные процессы. Устойчивость энергосистем. Электромагнитная совместимость электрооборудования. Взаимодействие электрических цепей. Использование ВТ для расчетов и обслуживания РЗА.</p>	<p><i>07 - 25 ноября</i></p>
<p><u>Системы защиты, контроля и управления комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств</u> <i>72 час. 44 500 руб.</i></p> <p>Обзор современных цифровых устройств релейной защиты и автоматики (РЗА). Расчеты аварийных режимов и токов короткого замыкания в сетях напряжением выше 1 кВ. Расчеты аварийных режимов для целей РЗА в сетях напряжением выше 1 кВ и выбор параметров срабатывания РЗА. Трансформаторы тока и напряжения. Защита, противоаварийная автоматика и управление комплектных трансформаторных подстанций (КТП) напряжением 6(10)/0,4 кВ, в том числе с аварийными вводами питания. Разработка логики устройств РЗА и вторичной коммутации распределительных устройств. Особенности выполнения РЗА в КРУ напряжением 10 кВ на подстанциях: с мощными синхронными электродвигателями (СД), при применении устройств плавного пуска СД, при применении частотно-регулируемого привода. Особенности выполнения РЗА в распределительных устройствах электростанций напряжением 6–10 кВ. Использование ВТ для расчетов и обслуживания РЗА.</p>	<p><i>10 - 21 января 12 - 23 сентября</i></p>
<p><u>Защита, автоматика и управление на электростанциях малой энергетики (электростанциях собственных нужд)</u> <i>72 час. 44 500 руб.</i></p> <p>Современные аналоговые и цифровые устройства релейной защиты и автоматики в России и за рубежом. Устройство и принципы работы терминалов РЗА. Терминалы РЗА, как нижний уровень АСУ электроэнергетики. Расчеты токов короткого замыкания. Цифровые терминалы РЗА. Адаптация их к российским и отраслевым требованиям. Типовые логические схемы. Типовые схемы вторичной коммутации. Особенности привода генераторов от ГТУ и ДВС и их влияние на работу электрической части электростанции. Главные схемы электрических соединений электростанций. Особенности выполнения</p>	<p><i>14 - 25 марта 05 - 16 декабря</i></p>

<p>защит и противоаварийной автоматики. Делительные защиты на электростанциях, работающих параллельно с энергосистемой. Особенности выполнения защит и противоаварийной автоматики. Делительные защиты на электростанциях, работающих параллельно с энергосистемой. Особенности расчетов токов КЗ для целей РЗА и проверки чувствительности защит в сетях с маломощными генераторами</p>	
<p><u>Основные проблемы и направления развития техники РЗА и АСУ-Э (для руководителей)</u> 72 час. 44 500 руб.</p> <p>Знакомство руководителей подразделений и служб РЗА с современными методами и средствами выполнения релейной защиты и системной автоматики электрических станций подстанций и сетей. Актуальные проблемы РЗ сетей 0,4-35 кВ при междуфазных и однофазных замыканиях. Актуальные проблемы РЗ сетей 110-330 кВ при междуфазных и однофазных замыканиях. Современная аппаратура и программы для обслуживания РЗА разных поколений. Опыт внедрения цифровых терминалов РЗА российских и зарубежных фирм производителей. Использование ВТ для расчетов и обслуживания РЗА</p>	<p style="text-align: center;">16 - 27 мая 10 - 21 октября</p>
<p><u>Цифровые устройства РЗА: выбор, формирование логики, вторичная коммутация при применении цифровых РЗА</u> 72 час. 44 500 руб.</p> <p>Современное состояние и перспективы электроэнергетики и РЗА в России и других странах. Расчеты токов КЗ и токов замыкания в сетях напряжением выше 1 кВ. Трансформаторы тока и напряжения. Типовые схемы вторичной коммутации в распредустройствах с электромеханическими РЗА. Типовые схемы вторичной коммутации в распредустройствах с цифровыми РЗА. Электромагнитная совместимость электрооборудования. Защита шин в системах с цифровыми РЗА. Защита кабельных сетей от однофазных замыканий на землю в сетях 6-35 кВ. Токовая защита кабельных сетей 6-35 кВ от междуфазных КЗ и защита трансформаторов 10(6)/0,4 кВ. Использование ВТ для расчетов и обслуживания РЗА</p>	<p style="text-align: center;">11 - 22 апреля</p>

**КАФЕДРА СИСТЕМ СВЯЗИ, ТЕЛЕМЕХАНИКИ
И ИНФОРМАЦИОННО-СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

<p><u>Комплексная модернизация оборудования и повышение эффективности работы предприятий и служб связи</u> 48 час. 35 000 руб.</p> <p>Состояние и перспективы развития систем связи и телемеханики. Базовые технологии. ВЧ-связь по ЛЭП. Волоконно-оптические линии связи. Модернизация технологических сетей связи ТЭК. Работа с персоналом. Особенности рыночной экономики в энергетике.</p>	<p align="center">15 - 22 июня 12 - 19 октября</p>
<p><u>Современные технологии построения телекоммуникационных сетей</u> 72 час 38 000 руб.</p> <p>Построение транспортных сетей и сетей доступа. Волоконно-оптические линии связи. Технологии DWDM, PON. Коммутация каналов. Цифровые иерархии PDH, SDH, гибкие мультиплексоры. Цифровые УПАТС. Системы оперативно-диспетчерской связи (ОДС). Коммутация пакетов. IP-телефония. IP-АТС с функциями ОДС. Беспроводный доступ. Технологии IP-DECT, IP-TETRA.</p>	<p align="center">16 марта - 08 апреля (16 марта - 01 апреля заочно 04 - 08 апреля очно)</p>
<p><u>Многофункциональные программно-аппаратные комплексы телемеханики</u> 48 час. 35 000 руб.</p> <p>Принципы построения и технические возможности телемеханических комплексов. Выбор оборудования. Автоматизированные системы диспетчерского управления. ОИК на базе современных ТМК. Нормативные документы. АСУ ТП. Особенности построения систем ТМ и АСУ ТП.</p>	<p align="center">11 - 18 мая 14 -21 декабря</p>
<p><u>АСУ ТП цифровых подстанций</u> 18 час. 25 000 руб.</p> <p>Типовая структура АСУ ТП в распределительных сетях электроэнергетики. Концепция ПАО "РОССЕТИ "Цифровая трансформация 2030". Открытые стандарты МЭК 61850. Структура и преимущества ЦПС. Решения по ЦПС отечественных и зарубежных фирм.</p>	<p align="center">11 -13 мая</p>
<p><u>Системы ВЧ связи по ЛЭП</u> 48 час. 35 000 руб.</p> <p>Основы организации ВЧ-тракта по ЛЭП. ЧРК и ВРК. Параметры каналов и трактов. Измерительные приборы. Основы передачи данных по каналам ТЧ. Цифровые методы обработки и передачи информации по ЛЭП. Системы с цифровой обработкой сигналов. Цифровые системы ВЧ-связи.</p>	<p align="center">16 - 23 марта 07 - 14 декабря</p>
<p><u>Информационные и сетевые технологии для специалистов телемеханики и связи</u> 48 час. 35 000 руб.</p> <p>Компьютерные сети, основные понятия, терминология. Стандартизация сетей. Коммутация каналов и пакетов, сравнительная характеристика. Эталонная модель OSI. Основы передачи данных. Локальные сети Ethernet, адресация, сетевое оборудование. Адресация в IP-сетях, маршрутизация. Протокол IPv4. Основы IP-телефонии, обеспечение QoS. Унифицированные коммуникации UC.</p>	<p align="center">18 - 25 мая 19 - 26 октября</p>
<p><u>Эксплуатационное обслуживание и ремонт волоконно-оптических линий связи</u> 48 час. 35 000 руб.</p> <p>Принципы передачи сигналов по оптическому волокну. Оптические волокна: конструкции, параметры, классификация. Активные и пассивные компоненты ВОСП. Волоконно-оптические кабели и их прокладка. Современное состояние и перспективы развития ВОСП. DWDM-системы. Когерентные 100G-системы. Методы и приборы для измерения</p>	<p align="center">06 -13 апреля 16 - 23 ноября</p>

параметров ВОЛС. Эксплуатационное обслуживание, практика. Исполнительная техническая документация.	
<p><u>Цифровые системы передачи и мультиплексоры</u> 36 час. 29 000 руб. Основы построения цифровых сетей. Волоконно-оптические линии связи. Цифровые каналы и тракты PDH, первичный групповой тракт E1 (G.703, G.704). Гибкие TDM-мультиплексоры. Основы технологии SDH, синхронные мультиплексоры. Характеристики мультиплексоров ведущих фирм.</p>	07 - 11 февраля 12 - 16 декабря
<p><u>Проектирование и строительство линейно-кабельных сооружений волоконно-оптических систем</u> 24 час. 28 000 руб. Волоконно-оптические линии связи. Предпроектные и проектно-исследовательские работы. Законодательная и нормативно-техническая база. Современные аспекты проектирования заземлений и узлов защиты от перенапряжений устройств ВОСП и электропитания. Организация и особенности строительства ВОЛС.</p>	15 - 18 февраля
<p><u>Оборудование систем оперативно-диспетчерской связи</u> 18 час. 25 000 руб. Технологические сети и системы оперативно-диспетчерской связи. Требования к диспетчерским телефонным станциям. Системы ОДС на базе цифровых АТС. Оборудование ведущих фирм. IP-технологии в системах ОДС. Архитектура IP-АТС с функциями ОДС, характеристики, основы построения.</p>	01 - 03 июня
<p><u>Цифровые учрежденческие АТС</u> 18 час. 25 000 руб. Сети телефонной связи. Архитектура, программное управление. Интерфейсы цифровых АТС. Протоколы сигнализации ТЧ 2600, АДАСЭ, Е&М, CAS, R1.5, R2, EDSS1. Технология IP-телефонии, протокол SIP. Гибридные АТС, IP-АТС. Цифровые УПАТС ведущих отечественных и зарубежных фирм.</p>	01 - 03 июня
<p><u>IP-телефония в технологических и корпоративных сетях связи</u> 36 час. 29 000 руб. Сети с коммутацией пакетов. Модель OSI, уровни, протоколы стека TCP/IP. Принципы IP-телефонии. Кодеки сжатия G.726, G.728, G.729, G.723.1. Протоколы H.323, SIP, RTP, RTCP, SDP. Изучение процессов регистрации и установления сеанса. Классы качества (QoS). Отечественные и зарубежные IP-АТС. Технология UC.</p>	20 - 24 июня 24 - 28 октября
<p><u>Системы УКВ радиосвязи</u> 48 час. 35 000 руб. Антенно-фидерное оборудование. Системы избирательного вызова. Стандарт DMR. Транкинг. Сопряжение с телефонными сетями. Частотно-территориальное планирование. Эксплуатация абонентских и базовых станций.</p>	02 - 09 февраля 09 - 16 ноября
<p><u>Современные технологии связи для специалистов ИТ и АСУ ТП</u> 72 час. 38 000 руб. Линии связи. Системы передачи. Цифровые сети PDH и SDH. Мультиплексоры цифровых транспортных сетей и сетей доступа. Доступ по медным КЛС, технологии xDSL. Высокоскоростные SHDSL-модемы. Волоконно-оптические линии, оптический кабель. Технологии WDM, PON. Цифровые учрежденческо-производственные АТС, протоколы сигнализации. Протоколы IP-телефонии (H.323, SIP), обеспечение качества, параметры QoS. Беспроводный доступ стандартов DECT, TETRA.</p>	07 - 30 сентября (07 - 23 сентября заочно 26 - 30 сентября очно)
<p><u>Безопасность критической информационной инфраструктуры ТЭК</u> 18 час. 25 000 руб. Нормативная правовая база обеспечения безопасности критической информационной</p>	02 - 04 марта

<p>инфраструктуры (КИИ) ТЭК. Требования Федеральных законов. Оценка угроз и рисков, анализ информационной безопасности КИИ ТЭК. Организационно-правовые основы обеспечения защиты персональных данных. Обеспечение информационной безопасности в технологических сетях.</p>	
<p><u>Комплексная безопасность предприятий</u> 24 час. 28 000 руб. Системы видеонаблюдения и видеорегистрации. Охрана периметров. Средства охранной, охранно-пожарной сигнализации и автоматики. Аппаратно-программные интегрированные системы безопасности. Нормативно-техническая документация.</p>	<p>26 - 29 сентября</p>
<p><u>Электропитание телекоммуникационного оборудования</u> 24 час. 28 000 руб. Нормативные документы. Характеристики ИБП: преобразователи, АКБ, UPS, бензоагрегаты, дизельгенераторы. Заземление и защита ЭПУ.</p>	<p>08 - 11 ноября</p>

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЦИКЛ «ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ»

<p><u>Производственный менеджмент в генерирующей компании</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Формирование системы знаний и умений по управлению производственным процессом, снабжением, ремонтом, восстановлением и обслуживанием производственных активов, обеспечению надежности и эффективности производства электрической и тепловой энергии.</p>	<p><i>11 - 22 апреля</i> <i>10 - 21 октября</i></p>
<p><u>Производственный менеджмент в электросетевой компании</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Совершенствование компетенций по управлению производственным процессом, обслуживанием и ремонтом производственных активов, инвестиционной и производственной деятельностью, надежности и производительности и эффективности электросетевых активов.</p>	<p><i>14 - 25 марта</i> <i>20 июня - 01 июля</i> <i>05 - 16 сентября</i></p>
<p><u>Управление производственными активами генерирующих компаний</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Формирование компетенций по организации, планированию и оптимизации мероприятий по воздействию на основные активы компании и оценка их эффективности, повышению производительности и надежности производственных активов.</p>	<p><i>28 февраля - 11 марта</i> <i>07 - 18 ноября</i></p>
<p><u>Управление производственными активами электросетевых компаний</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Повышение профессионального уровня специалистов по эксплуатации производственных активов электросетевых компаний, включая вопросы надежности и производительности активов, стоимости проектов ремонта и реконструкции энергетических объектов и их эффективности.</p>	<p><i>16 - 27 мая</i> <i>05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Развитие управленческих компетенций руководителя</u> <i>72 часа</i> <i>44 000 руб.</i> Совершенствование компетенций руководителя, связанных с оценкой эффективности операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, анализом, планированием и контролем, развитием лидерских качеств и управлением персоналом.</p>	<p><i>30 мая - 10 июня</i> <i>12 - 23 сентября</i></p>
<p><u>Экономика и управление предприятиями нефтегазового комплекса</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Повышение профессионального уровня специалистов сферы управления предприятиями НГК. Рассматриваются вопросы эффективности экономической деятельности, управления затратами, анализа и планирования финансовой и инвестиционной деятельности предприятий НГК.</p>	<p><i>07 - 18 февраля</i> <i>05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Современные технологии менеджмента</u> <i>108 часов</i> <i>48 000 руб.</i> Совершенствование управленческих компетенций менеджера, изучение технологий анализа и оценки эффективности операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, бизнес-планирования, бюджетирования и контроля процессов компании.</p>	<p><i>21 марта - 08 апреля</i> <i>12 - 30 сентября</i></p>
<p><u>Экономика и управление энергетическими предприятиями (для специалистов с техническим образованием)</u> <i>72 часа</i> <i>37 000 руб.</i> Формирование системы знаний и умений в области оценки эффективности использования ресурсов энергокомпаний, планирования и регулирования производственной, экономической и финансовой сферами энергокомпаний.</p>	<p><i>07 - 18 февраля</i> <i>23 мая - 03 июня</i> <i>27 июня - 08 июля</i> <i>22 августа - 2 сентября</i> <i>05 - 16 декабря</i></p>

<p><u>Экономический менеджмент в энергетике</u> <u>(для специалистов бизнес-единиц энергокомпаний)</u> 72 часа 37 000 руб. Формирование системы знаний и умений эффективного управления бизнес-единицами энергокомпаний, организации, планирования и контроля деятельности подразделения, оценки эффективности использования основных и оборотных активов, трудовых и материальных ресурсов.</p>	17 - 28 января 21 марта - 01 апреля 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября
<p><u>Организация ремонтного обслуживания в энергетике</u> 72 часа 37 000 руб. Курс обеспечивает выполнение требования к обучению работника согласно профстандарту 20.040 для выполнения трудовых функций по организации, планированию и контролю ремонта электротехнического оборудования ТЭС</p>	14 - 25 марта 11 - 22 апреля 16 - 27 мая 10 - 21 октября 07 - 18 ноября
<p><u>Организация и управление эксплуатационно-ремонтным обслуживанием распределительных электрических сетей</u> 72 часа 37 000 руб. Соответствует содержанию трудовых функций согласно профстандарту 20.031 «Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи»</p>	31 января - 11 февраля 14 - 25 марта 11 - 22 апреля 16 - 27 мая 20 июня - 01 июля 05 - 16 сентября 10 - 21 октября 07 - 18 ноября
<p><u>Управленческий учет, контроллинг и бюджетирование</u> 72 часа 37 000 руб. Курс обеспечивает выполнение требования к обучению работника согласно профстандарту 08.006 для выполнения трудовых функций специалиста по внутреннему контролю</p>	28 февраля - 11 марта 18 - 29 апреля 27 июня - 08 июля 11 - 22 июля 26 сентября - 07 октября 07 - 18 ноября 05 - 16 декабря
<p><u>Актуальные проблемы организации и оплаты труда в электроэнергетике</u> 72 часа 37 000 руб.</p>	16 - 27 мая 17 - 28 октября
<p><u>Цифровые технологии в управлении</u> 18 часов 19 000 руб.</p>	28 февраля - 02 марта 26 - 28 сентября
<p><u>Управление затратами предприятия</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	07 - 11 февраля 23 - 27 мая 17 - 21 октября 05 - 09 декабря
<p><u>Эффективность, производительность и оплата труда на энергопредприятии</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	28 февраля - 04 марта 25 - 29 апреля 24 - 28 октября
<p><u>Экономика и регулирование деятельности по технологическому присоединению к электрическим сетям</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	14 - 18 марта 10 - 14 октября
<p><u>Управленческий анализ</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	28 февраля - 04 марта 18 - 22 апреля 27 июня - 01 июля 18 - 22 июля 26 - 30 сентября 07 - 11 ноября
<p><u>Управление инвестиционными проектами</u> 30 часов 27 000 руб. Курс обеспечивает выполнение требования к обучению работника согласно профстандартам:</p>	21 - 25 марта 23 - 27 мая 11 - 15 июля

08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» 24.009 «Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями		26 - 30 сентября
<u>Оценка эффективности внедрения новых технологий в энергетике</u> 30 часов	27 000 руб.	17 - 21 января 22 - 26 августа 14 - 18 ноября
<u>Технико-экономическое обоснование проектов модернизации и реконструкции</u> 30 часов	27 000 руб.	27 июня - 01 июля 12 - 16 сентября
<u>Риск-ориентированное управление производственными активами</u> 30 часов	27 000 руб.	Новый курс 28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 10 - 14 октября 07 - 11 ноября

ЦИКЛ «ФИНАНСЫ»

<u>Ключевые показатели эффективности финансово-экономической деятельности</u> 72 часа	37 000 руб.	21 марта - 01 апреля 17 - 28 октября
<u>Управление финансами в энергетике</u> 72 часа	37 000 руб.	07 - 18 февраля 16 - 27 мая 17 - 28 октября
<u>Современные технологии бизнес-планирования в энергетике</u> 72 часа	37 000 руб.	18 - 29 апреля 27 июня - 08 июля 26 сентября - 07 октября
<u>Развитие профессиональных компетенций финансового менеджера</u> 72 часа	37 000 руб.	17 - 28 января
<u>Управление эффективностью энергокомпании на основе ключевых показателей</u> 30 часов	27 000 руб.	07 - 11 февраля 17 - 21 октября
<u>Ценообразование и регулирование тарифов в энергетике</u> 30 часов	27 000 руб.	14 - 18 марта 10 - 14 октября
<u>Формирование и регулирование тарифов электросетевых компаний</u> 30 часов	27 000 руб.	14 - 18 марта 10 - 14 октября

<u>Финансовый менеджмент</u> 30 часов	27 000 руб.	17 - 21 января 16 - 20 мая 17 - 21 октября
---	-------------	--

ЦИКЛ «БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ»

<u>Финансовая отчетность и налогообложение предприятия</u> 72 часа Курс обеспечивает исполнение требования к обучению работника согласно профстандарту 08.002 для выполнения трудовых функций бухгалтера	37 000 руб.	Сроки устанавливаются по согласованию с заказчиком
<u>Бухгалтерский учет, налогообложение и аудит бухгалтерской отчетности</u> 72 часа Систематизация знаний о нормативном регулировании и ведении бухгалтерского учета, налоговом планировании и исчислении налогов, анализе и аудите финансовой отчетности.	37 000 руб.	
<u>Сложные вопросы учета доходов и расходов предприятия</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Учёт и налогообложение основных средств и нематериальных активов</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Учёт материально-производственных запасов</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Учёт затрат на производство</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Новое в учете расчетов по оплате труда</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Финансовая отчетность предприятия</u> 30 часов	27 000 руб.	
<u>Годовая бухгалтерская и налоговая отчетность</u> 16 часов	14 000 руб.	
<u>Практические вопросы оплаты труда</u> 16 часов	14 000 руб.	

ЦИКЛ «ЛОГИСТИКА»

<u>Логистика и управление цепями поставок</u> 72 часа Формирование системного подхода в логистике, рассмотрение экономических основ логистики и управления цепями поставок, оптимизация и планирование логистической деятельности, решение задач закупочной, складской и транспортной логистики.	37 000 руб.	31 января - 11 февраля 05 - 16 декабря
---	-------------	---

<p><u>Организация закупочной деятельности энергокомпаний</u> 72 часа 37 000 руб.</p> <p>Курс обеспечивает выполнение требования к обучению работника согласно: - профстандарту 08.026 для выполнения трудовых функций специалиста в сфере закупок - профстандарту 08.033 для выполнения трудовых функций «Управление реализацией производственной программы ГЭС/ГАЭС в части финансов»</p>	28 февраля - 11 марта 11 - 22 апреля 16 - 27 мая 26 сентября - 07 октября
<p><u>Организация современной системы материально-технического обеспечения</u> 72 часа 37 000 руб.</p> <p>Систематизация знаний о принципах организации системы МТО, складировании и управлении запасами, информационных системах и экономики в системе МТО, планировании материально-технического обеспечения предприятия, оценке эффективности системы снабжения предприятия.</p>	20 июня - 01 июля 07 - 18 ноября
<p><u>Корпоративная логистика в энергокомпаниях</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	31 января - 04 февраля 20 - 24 июня 05 - 09 декабря
<p><u>Управление поставщиками: оценка, выбор и взаимодействие</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	11 - 15 апреля 07 - 11 ноября
<p><u>Оптимизация запасов и системы снабжения энергокомпаний</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	Новый курс 16 - 20 мая 26 - 30 сентября

ЦИКЛ «УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ»

<p><u>Управление и работа с персоналом энергетики, ТЭК, промышленных предприятий</u> 72 часа 37 000 руб.</p> <p>Методическая и практическая подготовка по планированию, организации, отбору, оценке персонала, мотивации его деятельности. Современные подходы, технологии и формы организации обучения и развития персонала в интересах эффективной деятельности предприятия.</p>	28 февраля - 11 марта 27 июня - 08 июля 17 - 28 октября
<p><u>Управление и работа с персоналом энергетики, ТЭК, промышленных предприятий</u> 30 часов 27 000 руб.</p>	28 февраля - 04 марта 27 июня - 01 июля 22 августа - 2 сентября 17 - 21 октября
<p><u>Приемы и техники эффективного управления персоналом</u> 30 часов 27 000 руб.</p> <p>Развитие навыков и умений, необходимых для эффективного руководства персоналом, освоение современных технологий управления, постановки задач перед подчинёнными, оценки результатов деятельности, мотивации персонала.</p>	07 - 11 февраля 05 - 09 декабря
<p><u>Делопроизводство и секретарское дело в энергетике, ТЭК, промпредприятиях</u> 30 часов 27 000 руб.</p> <p>Практические навыки подготовки документов, технологии документооборота, организация службы делопроизводства и документационного обеспечения. Основы административного менеджмента, организационной культуры и делового сотрудничества.</p>	23 - 27 мая 12 - 16 сентября
<p><u>Договорная работа в АО, компаниях, предприятиях ТЭК – сопровождение, эффективность, психологическое обеспечение</u> 30 часов 27 000 руб.</p> <p>Современные аспекты договорной работы, оценка ее эффективности, стрессоустойчивость</p>	21 - 25 марта 23 - 27 мая 18 - 22 июля 12 - 16 сентября

и коммуникативные навыки в договорной работе.		05 - 09 декабря
<u>Подготовка инструкторов по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве</u> 72 часа Обучение персонала, не имеющего специального медицинского образования, оказанию первой экстренной доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве. Методическая подготовка по проведению инструктажа по оказанию первой помощи пострадавшим.	37 000 руб.	11 - 22 апреля 14 – 25 ноября
<u>Успешный руководитель: инструменты управления</u> 30 часов Практические навыки управления персоналом, проведение деловых переговоров, обеспечения бесконфликтного решения сложных производственных задач, борьбы со стрессовыми факторами в профессиональной деятельности.	34 000 руб.	21 - 25 марта 27 июня - 01 июля 12 – 16 сентября 05 - 09 декабря
<u>Школа руководителя: правовые, экономические и социально-психологические аспекты деятельности</u> 30 часов Методическая и практическая подготовка руководителей по правовым, экономическим и социально-психологическим аспектам, включая основы трудового законодательства, ведение хозяйственных операций на предприятии, психологии успешной производственной деятельности, управления персоналом и стресс-менеджмент.	27 000 руб.	28 февраля - 04 марта 30 мая - 03 июня 11 - 15 июля 26 - 30 сентября 14 – 18 ноября
<u>Правовое обеспечение деятельности АО, предприятий энергетики, ТЭК</u> 30 часов	27 000 руб.	23 - 27 мая 12 - 16 сентября
<u>Подготовка кадров, повышение квалификации и переподготовка персонала энергетики, ТЭК, промпредприятий</u> 30 часов	27 000 руб.	28 февраля - 04 марта 22 августа - 2 сентября 17 - 21 октября
<u>Успешные переговоры. Техника противостояния манипуляциям. Устойчивость в конфликтах</u> 30 часов	27 000 руб.	30 мая - 03 июня 26 - 30 сентября

В 2021 году на кафедре создан Научно-экспертный консультационный центр по развитию и внедрению новых методов и передовых практик в сфере экономики и управления энергетическими процессами и предприятиями.

Центр осуществляет консультации и проводит экспертные оценки в области:

- повышения эффективности работы предприятий;
- инвестиционного планирования;
- внедрения систем менеджмента качества и МСФО;
- реализации методов и средств предотвращения ущерба окружающей среде;
- разработки методик и нормативов.

Центр также оказывает услуги, связанные с электроснабжением и новым технологическим присоединением потребителей к электрическим сетям, взаимодействием электросетевых компаний с органами регулирования.

Уникальные компетенции, опыт и профессионализм сотрудников Института позволяют максимально быстро и эффективно достичь соблюдения законных прав и интересов заявителя.

**КАФЕДРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ,
ПОДСТАНЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

<p><u>Современные методы эксплуатации маслonaполненного оборудования</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативные требования к контролю состояний маслonaполненного оборудования. Выявление дефектов на основе хроматографического анализа масла, контроля ЧР. Тепловизионный контроль, измерение диэлектрических характеристик под напряжением. Дегазация и восстановление свойств трансформаторного масла. Обслуживание и ремонт высоковольтных вводов, измерительных трансформаторов тока и напряжения. Автоматизированные системы контроля трансформаторов и автотрансформаторов</p>	<p align="center">17 - 28 января 28 февраля - 11 марта 16 - 27 мая 12 - 23 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Обслуживание и ремонт силовых трансформаторов</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база эксплуатации. Нормативные методы и средства измерений. Хроматографический анализ масла и методы интерпретации результатов анализа. Измерение tgδ. Измерение ЧР. Измерение параметров холостого хода и короткого замыкания обмотки. Новые материалы, применяемые при ремонте и модернизации трансформаторов. Техника и технологическая оснастка проведения измерений и диагностики трансформаторов под напряжением. Автоматизированные системы контроля трансформаторов</p>	<p align="center">17 - 28 января 28 февраля - 11 марта 16 - 27 мая 12 - 23 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Практические проблемы дегазации и восстановления трансформаторного масла</u> 36 час. 30 000 руб. Современные представления об изменении свойств масел в процессе эксплуатации маслonaполненного оборудования. Практические методы поддержания характеристик масла в эксплуатации. Методы регенерации, сушки и дегазации масел. Практическое знакомство со стационарными и мобильными установками для регенерации и подготовки масел</p>	<p align="center">17 - 21 января 28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 12 - 16 сентября 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Подготовка начальников службы ремонта на предприятиях электроэнергетики</u> 72 час. 35 000 руб. Современный этап реформирования энергетики. Нормативные требования к организации ремонта электроэнергетического оборудования. Управление и работа с персоналом. Технология ремонта силовых трансформаторов. Методы и средства контроля состояния и ремонта вращающихся машин. Ремонт вводов, измерительных трансформаторов тока и напряжения. Современная технология регенерации масла. Эксплуатация и ремонт воздушных и элегазовых выключателей, элементов КРУЭ. Технические средства ремонта и обслуживания</p>	<p align="center">24 января - 04 февраля 21 марта - 01 апреля 23 мая - 03 июня 19 - 30 сентября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация воздушных линий электропередачи среднего и высокого напряжения</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база эксплуатации ВЛ. Технологии обслуживания и ремонта ВЛ. Современные методы обследования ВЛ. Контроль состояния проводов, тросов, фундаментов. Методические основы выбора линейной изоляции, условия возникновения перенапряжений и пути защиты от них. Технологическая оснастка эксплуатации ВЛ. Техника безопасности при проведении работ. Организация и управление производственно-хозяйственной деятельностью. Организация работы с персоналом. Опыт эксплуатации ВЛ</p>	<p align="center">31 января - 11 февраля 28 марта - 08 апреля 30 мая - 10 июня 19 - 30 сентября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация коммутационных аппаратов 0,4-35 кВ</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база. Современные элегазовые коммутационные аппараты. Технология и технологическая оснастка эксплуатации элегазовых выключателей. Эксплуатация, ремонт</p>	<p align="center">07 - 18 февраля 18 - 29 апреля 20 июня - 01 июля 17 - 28 октября</p>

<p>и реконструкция масляных выключателей. Старение и средства восстановления свойств масла. Особенности эксплуатации вакуумных коммутационных аппаратов. Сравнительный анализ коммутационных аппаратов с различной дугогасящей средой и разных заводо-изготовителей. Современные низковольтные коммутационные аппараты: обслуживание, монтаж, эксплуатация. Микропроцессорные устройства управления выключателем, релейной защиты и автоматики. Измерение кинематических характеристик и методы испытаний выключателей. Коммутационные перенапряжения и пути их снижения</p>	<p>05 - 16 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация коммутационных аппаратов в сетях электроснабжения ЖКХ</u> 36 час. 30 000 руб. Коммутационные аппараты и распределительные устройства класса напряжения 0,4 кВ. Вакуумные коммутационные аппараты низкого и среднего напряжения. Элегазовые коммутационные аппараты низкого и среднего напряжения. Распределительные устройства первичного и вторичного распределения электроэнергии низкого и среднего напряжения. Коммутационные и грозовые перенапряжения в сетях 0,4–35 кВ. Трансформаторное оборудование в сетях электроснабжения ЖКХ</p>	<p>07 - 11 февраля 18 - 22 апреля 20 - 24 июня 17 - 21 октября 05 - 09 декабря</p>
<p><u>Особенности эксплуатации вакуумных коммутационных аппаратов</u> 36 час. 30 000 руб. Физические процессы в вакууме. Конструкции и особенности эксплуатации вакуумных камер. Износ конструктивных элементов вакуумной камеры в процессе эксплуатации. Привод вакуумных выключателей. Устройства и схемы управления выключателями. Настройка и испытания вакуумных выключателей. Выявление потери вакуума. Перенапряжения и методы защиты от них в условиях применения вакуумных выключателей. Режимы заземления нейтрали. Микропроцессорные устройства управления выключателями, релейной защиты и автоматики. Сравнительный анализ выключателей разных фирм-изготовителей</p>	<p>07 - 11 февраля 18 - 22 апреля 20 - 24 июня 17 - 21 октября 05 - 09 декабря</p>
<p><u>Техника и прогрессивная технология эксплуатации элегазовых аппаратов</u> 72 час. 35 000 руб. Элегаз, его свойства, производство и применение в высоковольтной аппаратуре. Современные конструкции элегазовых аппаратов и КРУЭ. Технологическая оснастка для обслуживания элегазовых аппаратов. Методы утилизации элегаза. Монтаж и наладка КРУЭ и отдельно стоящих элегазовых аппаратов. Испытания в условиях эксплуатации и после проведения ремонта. Диагностика и контроль в ходе непрерывной эксплуатации. Использование компьютерных систем контроля для обслуживания подстанций с элегазовым высоковольтным оборудованием</p>	<p>07 - 18 февраля 18 - 29 апреля 20 июня - 01 июля 17 - 28 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация электрооборудования подстанций 6-10 кВ и выше</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база эксплуатации электрооборудования подстанций. Особенности применения и эксплуатации вакуумных выключателей. Состояние и тенденции развития силовых кабельных сетей. Современные силовые трансформаторы и реакторы, их конструкция, технические характеристики, перспективы развития. Современные технические решения в элегазовом электроаппаратостроении. Проблемы перенапряжений, молниезащиты и электромагнитной совместимости в системах электроснабжения 6-750 кВ</p>	<p>07 - 18 февраля 18 - 29 апреля 20 июня - 01 июля 17 - 28 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Устройство и эксплуатация систем электроснабжения атомных электрических станций</u> 36 час. 30 000 руб. Требования нормативных документов по надёжности и безопасности эксплуатации оборудования АЭС. Современные вакуумные и элегазовые аппараты, особенности их эксплуатации. Схемы электроснабжения. Системы автономного электроснабжения. Диагностика и контроль состояния оборудования в процессе эксплуатации</p>	<p>07 - 11 февраля 18 - 22 апреля 20 - 24 июня 17 - 21 октября 05 - 09 декабря</p>

<p><u>Технологии эксплуатации кабелей и кабельных сетей 0,4-35 кВ</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база. Современные неразрушающие методы диагностики кабелей с бумажно-пропитанной и пластмассовой изоляцией с определением остаточного ресурса в условиях эксплуатации. Преимущества пластмассовой изоляции. Методы и технические средства трассировки кабелей и поиска мест повреждений. Передвижные испытательные установки. Ремонт и монтаж кабелей. Условия возникновения, воздействия на изоляционные конструкции перенапряжений в кабельных сетях и технические средства защиты от них. Современная кабельная арматура и изоляционные конструкции. Защита кабелей и кабельных сетей от коррозии. СИП – самонесущие изолированные провода</p>	<p>31 января - 11 февраля 28 марта - 08 апреля 30 мая - 10 июня 19 - 30 сентября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Кабели с пластмассовой изоляцией и их эксплуатация</u> 36 час. 30 000 руб. Конструкции кабелей низких, средних и высших классов напряжений. Технологии производства. Конструкции и технологии изготовления концевых и соединительных кабельных муфт. Нормативная база эксплуатации кабельных линий с пластмассовой изоляцией. Методы эксплуатационного контроля и профилактики кабельных линий с пластмассовой изоляцией</p>	<p>31 января - 04 февраля 28 марта - 01 апреля 30 мая - 03 июня 19 - 23 сентября 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация воздушных и кабельных линий электропередачи в сетях электроснабжения ЖКХ</u> 36 час. 30 000 руб. Современные проблемы эксплуатации воздушных линий 0.4-35 кВ. Эксплуатационные технологии ВЛ. Эксплуатация внешней изоляции ВЛ, опор и фундаментов. Современные методы обследования ВЛ. Современные методы эксплуатации кабельных линий электропередачи в ЖКХ. Перенапряжения в воздушных и кабельных линиях электропередачи и технические средства защиты от них</p>	<p>31 января - 04 февраля 28 марта - 01 апреля 30 мая - 03 июня 19 - 23 сентября 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Монтаж и эксплуатация воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами</u> 36 час. 30 000 руб. Конструкция и технология изготовления СИП. Преимущества СИП перед обычными проводами. Старение изоляции СИП. Увеличение пропускной способности линий электропередачи при использовании СИП. Снижение опасности образования гололёда и повышение надёжности электроснабжения при использовании СИП. Испытания и диагностика состояния СИП. Определение остаточного ресурса. Перенапряжения в воздушных линиях с СИП и средства защиты от них. Арматура для монтажа СИП. Защита СИП от воздействия окружающей среды</p>	<p>31 января - 04 февраля 28 марта - 01 апреля 30 мая - 03 июня 19 - 23 сентября 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Электромагнитная совместимость объектов электроэнергетики</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативные документы по электромагнитной совместимости. Грозовые перенапряжения и методы защиты от них. Наведённые (индуцированные) перенапряжения и защита от электромагнитного импульса молнии. Технические средства обеспечения электромагнитной совместимости и ограничения перенапряжений: резистивное заземление нейтрали, применение ОПН, длинноискровых разрядников и т.д. Расчет и выбор аппаратных средств защиты от перенапряжений. Тросовая защита ЛЭП. Выбор и эксплуатация систем заземления. Молниезащита зданий и сооружений. Экологические аспекты проблемы ЭМС</p>	<p>28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 12 - 16 сентября 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Молниезащита объектов электроэнергетики</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативные документы по выбору уровней ограничения грозовых перенапряжений и систем молниезащиты. Грозовые перенапряжения и методы защиты от них. Технические средства ограничения перенапряжений: резистивное заземление нейтрали, применение ОПН, длинноискровых разрядников, мультикамерных изоляторов-разрядников и т.д.</p>	<p>28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 12 - 16 сентября 07 - 11 ноября</p>

<p>Расчет и выбор аппаратных средств защиты от перенапряжений. Тросовая защита ЛЭП. Выбор и эксплуатация систем заземления. Молниезащита зданий и сооружений. Защита от электромагнитного импульса молнии и проблемы ЭМС. Молниезащита взрывоопасных объектов</p>	
<p><u>Перенапряжения в сетях 6-750 кВ и методы их ограничения</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативные документы по ограничению перенапряжений. Грозовые перенапряжения и защита от них. Защита от коммутационных перенапряжений. Особенности перенапряжений в условиях применения вакуумных выключателей. Технические средства ограничения перенапряжений: резистивное заземление нейтрали, применение ОПН, длинноискровых разрядников, мультикамерных изоляторов-разрядников и т.д. Расчет и выбор аппаратных средств защиты от перенапряжений</p>	<p>28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 12 - 16 сентября 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Обслуживание и ремонт электродвигателей</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативная база по обслуживанию и ремонту электродвигателей. Статистические данные по аварийности электродвигателей. Материалы токоведущих частей и изоляционных конструкций, используемые при ремонте и модернизации. Технология проведения ремонтных работ. Методические и аппаратные средства балансировки двигателей. Нетрадиционные методы ремонта. Современные технологии обслуживания электродвигателей по состоянию</p>	<p>24 - 28 января 14 - 18 марта 06 - 10 июня 03 - 07 октября 14 - 18 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация, диагностика и ремонт электродвигателей</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативная база. Методы и средства оценки ресурса двигателей в процессе эксплуатации. Дефектация подшипниковых узлов. Старение изоляционных конструкций и неразрушающие методы контроля. Снижение аварийности электродвигателей в условиях перенапряжений в сети. Особенности ремонта электродвигателей в современных условиях эксплуатации. Реконструкция устаревших систем возбуждения. Виброакустическая диагностика электродвигателей. Балансировка роторов электрических машин</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 06 - 17 июня 03 - 14 октября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Ремонт, модернизация и обслуживание синхронных генераторов и мощных синхронных двигателей</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативные требования по эксплуатации генераторов. Современные материалы для ремонта и модернизации генераторов. Технологии и технологическая оснастка ремонта турбогенераторов. Диагностика дефектов в конструктивных узлах при ремонте и испытаниях после ремонта. Контроль и оценка состояния турбогенератора в рабочем режиме. Современные технические средства диагностики. Виброакустическая диагностика. Модернизация и технологии настройки систем регулирования возбуждения генераторов</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 06 - 17 июня 03 - 14 октября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Особенности эксплуатации частотно-регулируемого привода для систем собственных нужд и производственных процессов</u> 36 час. 30 000 руб. Основы конструкции устройств с частотно-регулируемым приводом (ЧРП). Нормативная база. Устройства преобразования частоты. Электрические машины с использованием постоянных магнитов. Линейные двигатели ЧРП. Особенности изоляционных конструкций устройств ЧРП. Снижение аварийности в условиях перенапряжений в сети. Вибрационный контроль состояния ЧРП. Применение устройств ЧРП на электрических станциях и промышленных предприятиях</p>	<p>24 - 28 января 14 - 18 марта 06 - 10 июня 03 - 07 октября 14 - 18 ноября</p>
<p><u>Современные автоматические системы возбуждения турбо- и гидрогенераторов</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативно-техническая документация и современные тенденции в совершенствовании систем возбуждения. Опыт производства, наладки и эксплуатации систем возбуждения ОАО «Электросила». Разработка, настройка и наладка регуляторов возбуждения ФГУП «НИИ Электромаш». Диагностика и мониторинг неисправностей систем возбуждения с</p>	<p>24 - 28 января 14 - 18 марта 06 - 10 июня 03 - 07 октября 14 - 18 ноября</p>

<p>помощью аппаратуры «РЕТОМ» (ЗАО НПП «Динамика»). Производство систем возбуждения ЗАО «Энергокомплект». Применение электродинамической модели ОАО «НИИПТ» для контроля и наладки современных систем возбуждения</p>	
<p><u>Цифровые системы возбуждения: современные разработки, наладка и обслуживание</u> 72 час. 35 000 руб. Нормативно-техническая документация и современные тенденции в совершенствовании систем возбуждения. Настройка и наладка регуляторов возбуждения в условиях конкретных электрических станций. Модернизация и реконструкция систем возбуждения устаревших типов (электромашинных и высокочастотных систем возбуждения). Диагностика и мониторинг неисправностей систем возбуждения. Опыт производства, наладки и эксплуатации систем возбуждения ОАО «Электросила». Разработка, настройка и наладка регуляторов возбуждения ФГУП «НИИ Электромаш». Производство систем возбуждения ЗАО «Энергокомплект». Применение электродинамических моделей для контроля и наладки современных систем возбуждения. Практическое знакомство с действующими современными регуляторами и комплексом прикладных программ</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 06 - 17 июня 03 - 14 октября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию оборудования подстанций 0,4-35 кВ</u> 36 час. 30 000 руб. Нормативно-техническая документация и порядок ввода в эксплуатацию электротехнических устройств. Наладочная документация. Требования к пуско-наладочным работам. Порядок производства и этапы пуско-наладочных работ. Взаимоотношения Заказчика, строительной и наладочной организации при производстве пуско-наладочных работ. Объем и нормы испытаний электрооборудования подстанций. Лабораторное оборудование и приборы, используемые при пуско-наладочных работах на подстанциях. Надзор за исполнением пуско-наладочных работ, приёмы проверки качества исполнения</p>	<p>07 - 11 февраля 18 - 22 апреля 21 - 25 ноября</p>
<p><u>Методы и средства повышения эксплуатационной надёжности электроэнергетического оборудования (Для руководящих сотрудников административно-технического персонала)</u> 72 час. 35 000 руб. Основные понятия математической теории надёжности. Нормативно-техническая документация по надёжности. Закон о техническом регулировании. Применение системы менеджмента качества на основе стандарта ISO 9001. Технические и организационные методы повышения надёжности. Психологические основы организации работы коллектива. Основы безопасности труда, применение необслуживаемого оборудования</p>	<p>20 июня - 01 июля 28 ноября - 09 декабря</p>

КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

<p><u>Современные технологии повышения надежности и эффективности работы тепломеханического оборудования</u> <i>36 час.</i> <i>32 000 руб.</i> Повышение теоретического уровня и практическая подготовка слушателей к решению задач повышения надёжности и эффективности работы котельного, паротурбинного, газотурбинного и другого тепломеханического оборудования ТЭЦ, КЭС, АЭС, котельных, обеспечивающих повышение экономических и экологических показателей энергетических установок, энергосбережение, повышение, продление ресурса и безопасность эксплуатации.</p>	<p><i>24 - 28 января 28 февраля - 04 марта 25 - 29 апреля 06 - 10 июня 19 - 23 сентября 24 - 28 октября 12 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Наладка и аттестация топочно-горелочных устройств</u> <i>36 час.</i> <i>32 000 руб.</i> Основные задачи, методы и средства проведения наладки топочно-горелочных устройств. Обеспечение условий устойчивости воспламенения и эффективного выгорания топлива. Наладка оптимальных режимов и параметров работы. Растопка, контроль факела, и работа запально-защитных устройств. Обеспечение нормативных экологических показателей. Составление рекомендаций для режимной карты работы котельной установки. Порядок и основные положения по проведению аттестации топочно-горелочных устройств.</p>	<p><i>31 января - 04 февраля 04 - 08 апреля 06 - 10 июня 19 - 23 сентября 24 - 28 октября 19 - 23 декабря</i></p>
<p><u>Газовое хозяйство котельных и работа котлов на газе</u> <i>36 час.</i> <i>32 000 руб.</i> Системы и оборудование газового хозяйства котельных. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. Правила пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в РФ. Обеспечение требований Ростехнадзора РФ. Правила техники безопасности при эксплуатации газового оборудования. Типы и конструкции горелочных и топочных устройств котельных для работы на газе. Растопка, контроль факела, устойчивость и экономичность работы горелочных устройств. Обеспечения нормативных экологических показателей котельных установок при работе на газе.</p>	<p><i>31 января - 04 февраля 04 - 08 апреля 06 - 10 июня 19 - 23 сентября 24 - 28 октября 19 - 23 декабря</i></p>
<p><u>Современная запорно-регулирующая арматура и регулирование потоков в трубопроводах энергооборудования</u> <i>36 час.</i> <i>32 000 руб.</i> Современная регулирующая и запорная аппаратура трубопроводов пара и воды, питательного тракта котлов и паропроводов ТЭС и котельных, газозовдухопроводов котельных установок. Современная регулирующая и запорная аппаратура газопроводов газового хозяйства на ТЭС и котельных, газовых и мазутных горелок котлов. Современная регулирующая и запорная аппаратура трубопроводов тепловых сетей. Совершенствование конструкций и повышение надежности работы арматуры. Улучшение показателей регулирования, регулирующая арматура с линейными характеристиками. Ремонт и обслуживание арматуры ТЭС и котельных.</p>	<p><i>24 - 28 октября</i></p>
<p><u>Повышение надежности котельно-топочного и вспомогательного оборудования при работе на непроектных видах топлив и на нерасчетных режимах</u> <i>36 час.</i> <i>32 000 руб.</i> Опыт эксплуатации и повышение надежности котельных установок, спроектированных для сжигания угля, при их работе на газообразном или жидком топливах и при их совместном сжигании с углем. Технологии и оборудование для обеспечения надежной и эффективной работы установок при использовании непроектных топлив, в том числе низкосортных (устойчивости воспламенения, исключения шлакования, очистки поверхностей нагрева, надежности приготовления и подачи топлива и т.д.). Решение проблем экологии и безопасности при резкопеременном топливном режиме. Повышение маневренности и диапазона эксплуатационных нагрузок работы оборудования.</p>	<p><i>28 февраля - 04 марта 12 - 16 декабря</i></p>

<p><u>Эксплуатация, безопасность и совершенствование оборудования подготовки и сжигания твердого топлива</u> 36 час. 32 000 руб. Современное оборудование и технология подготовки и сжигания твердого топлива на электростанциях и котельных. Контроль твердого топлива и нормативная документация. Обеспечение надежности оборудования при работе на топливах повышенной влажности и замазывающих углях. Методы и технология снижения твердых и газообразных токсичных выбросов до нормативного уровня. Золоулавливание и очистка газов на электростанциях и котельных. Технологические и конструктивные методы повышения взрывобезопасности при эксплуатации оборудования. Автоматизация блокировки и защиты. Повышение эффективности эксплуатации установок.</p>	<p>28 февраля - 04 марта 11 - 15 апреля 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и совершенствование деаэрационного, теплообменного, насосного и регулирующего оборудования систем питательного тракта ТЭС</u> 36 час. 32 000 руб. Эксплуатация теплообменной аппаратуры в энергетике. Методы повышения надёжности деаэраторов. Эксплуатация и совершенствование работы термических деаэраторов для электростанций и котельных. Новые конструкции. Нормативная документация, экономичность и безопасность работы. Эксплуатация и совершенствование работы подогревателей высокого и низкого давления. Оптимизация схем регенерации. Модернизация оборудования. Испытание теплообменного оборудования. Нормативная база, методика проведения работ. Модернизация существующих схем, оборудования и регулирование питательного тракта ТЭС. Совершенствование насосного оборудования ТЭС и котельных.</p>	<p>07 - 11 февраля 18 - 22 апреля 12 - 16 сентября 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и ремонт компрессорных установок</u> 36 час. 32 000 руб. Нормативная база. Руководящие документы. Правила эксплуатации установок и их элементов. Современные проблемы эксплуатации компрессорных установок объемного и динамического принципа действия. Методы оценки состояния узлов и агрегатов. Диагностика неисправностей. Общие технические условия на ремонт компрессорного оборудования. Виброконтроль и устранение вибраций. Продление ресурса оборудования.</p>	<p>14 - 18 февраля 19 - 23 сентября</p>
<p><u>Эксплуатация и совершенствование газотурбинных установок</u> 36 час. 32 000 руб. Основные конструкции и показатели надежности и экономичности. Режимные методы повышения эффективности ГТУ. Износ рабочих элементов турбин. Камеры сгорания ГТУ. Современные требования к надежности их работы, влияние их на надежность лопаточного аппарата ГТУ. Экология ГТУ. Требования к топливам и топливным системам. Диагностика ГТУ. Совершенствование компрессоров ГТ. Методы и технические средства снижения вибраций, технические средства виброконтроля. Газовые турбины для ПГУ. КВОУ ГТУ.</p>	<p>14 - 18 февраля 11 - 15 апреля 27 июня - 01 июля 03 - 07 октября 28 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Методы и технические средства очистки сточных, оборотных и хозяйственно-питьевых вод</u> 36 час. 32 000 руб. Нормативная база по очистке вод. Методы очистки сточных вод. Комплексные технологические схемы и оборудование для очистки сточных, оборотных и хозяйственно-питьевых вод. Современные технологии конденционирования воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд. Повторное использование очищенных сточных вод в системах водооборота. Экологические и экономические аспекты при водоотведении и очистке сточных вод.</p>	<p>23 - 27 мая</p>
<p><u>Эксплуатация, безопасность и совершенствование оборудования подготовки твердого топлива на ТЭС</u> 36 час. 32 000 руб. Современное оборудование и технология подготовки и сжигания твердого топлива на электростанциях и котельных. Контроль твердого топлива и нормативная документация. Обеспечение надежности оборудования при работе на топливах повышенной влажности и замазывающих углях. Методы и технология снижения твердых и газообразных токсичных</p>	<p>11 - 15 апреля 12 - 16 сентября 12 - 16 декабря</p>

<p>выбросов до нормативного уровня. Золоулавливание и очистка газов на электростанциях и котельных. Технологические и конструктивные методы повышения взрывобезопасности при эксплуатации оборудования. Автоматизация блокировки и защиты. Повышение эффективности эксплуатации установок.</p>	
<p><u>Претензионная работа с поставщиками топлива. Анализ, технологические свойства, контроль и учёт энергетических топлив и масел</u> 36 час. 32 000 руб. Нормативная документация для определения качества топлива в соответствии с сертификатами на поставку. Претензионная работа. Методы отбора проб топлива. Контроль и учёт топлива на энергоустановках. Анализ качества топлива и масел.</p>	<p>11 - 15 апреля 07 - 11 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация, безопасность и совершенствование котельного оборудования</u> 72 час. 38 500 руб. Совершенствование гидравлической схемы и обеспечение надежности испарительных контуров котлов, внутриварованных сепарационных устройств. Схемы и оборудование подготовки топлива на ТЭС. Современные методы и оборудование очистки котлов от наружных отложений. Совершенствование конструкций обмуровки и изоляции котлов ТЭС. Экспертное обследование и обеспечение надежности металлоконструкций. Совершенствование водно-химического режима и консервация котлов ТЭС. Совершенствование топочно-горелочных устройств при сжигании различных видов топлива. Тепловые схемы и конструктивные особенности котлов для парогазовых установок ТЭС. Модернизация ТЭС с надстройками ПГУ. Продление ресурса котельного оборудования.</p>	<p>24 января - 04 февраля 04 - 15 апреля 16 - 27 мая 10 - 21 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Эксплуатационный контроль, ремонт и продление ресурса котельного, котельно-вспомогательного оборудования и металлоконструкций</u> 72 час. 38 500 руб. Опыт создания и внедрения оборудования и систем эксплуатационного контроля котлов. Аппаратура режимного контроля топочно-горелочных устройств, котельно-вспомогательного оборудования. Обследование и ремонт оборудования. Технологии продления ресурса.</p>	<p>24 января - 04 февраля 04 - 15 апреля 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Повышение эффективности и экономичности тепломеханического оборудования в стационарных и переходных режимах эксплуатации ТЭС</u> 72 час. 38 500 руб. Экономичность и надежность котельного оборудования и энергетических блоков. Надежность работы циркуляционных контуров в стационарных и переменных режимах. Способы и схемы регулирования температуры первичного и вторичного пара. Повышение экономичности котлов в стационарных режимах. Анализ тепловых потерь и способы их уменьшения. Особенности режимной наладки для составления нормативных характеристик котла. Новые технологии получения дополнительного тепла от энергетических котлов. Повышение эффективности и экономичности паротурбинного и теплообменного оборудования. Схемы с газотурбинными надстройками ТЭС.</p>	<p>24 января - 04 февраля 04 - 15 апреля 16 - 27 мая 10 - 21 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Повышение надежности и продление ресурса металла тепломеханического оборудования и металлоконструкций эксплуатационными, технологическими и конструктивными методами</u> 72 час. 38 500 руб. Эксплуатационная оценка, анализ состояния и повышения надёжности и продления ресурса котельного и теплообменного оборудования и трубопроводов. Методы повышения надёжности работы металла и металлоконструкций. Критерии оценки предельного состояния, методики оценки остаточного ресурса оборудования. Влияние режимов работы, использование новых материалов.</p>	<p>24 января - 04 февраля 04 - 15 апреля 21 ноября - 02 декабря</p>

<p><u>Химводоочистка и водно-химический режим котельных, ТЭС и ТС</u> 72 час. 38 500 руб. Нормативные документы по ВХР. Новые требования Ростехнадзора по составлению инструкций и режимных карт. Повреждение конвективных поверхностей оборудования по причине нарушения ВХР. Современные технологии химводоподготовки. Системы автоматического контроля и мониторинга за ВХР. Современные аппаратные средства контроля за ВХР. Консервация теплоэнергетического оборудования с учетом режимов его эксплуатации. Снижение коррозионно-эрозионного износа элементов оборудования средствами водно-химического режима.</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 18 - 29 апреля 16 - 27 мая 10 - 21 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация отопительных и промышленных котельных</u> 72 час. 38 500 руб. Режимы работы промышленных и отопительных котельных. Повышение надежности и нормативная база по эксплуатации оборудования. Повышение эффективности сжигания топлива. Экологический контроль. Водно-химический режим. Снижение эрозионных и коррозионных воздействий на оборудование. Неразрушающий контроль. КИП и системы учета тепловой энергии. АСУ ТП котельных.</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 16 - 27 мая 05 - 16 сентября 10 - 21 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация, совершенствование, контроль тепловых сетей и оборудования систем теплоснабжения</u> 72 час. 38 500 руб. Нормативная база. Современные схемы и оборудование тепловых сетей; определение и измерение расхода рабочего тела. Трубы, их соединения. Теплоизоляция трубопроводов. Методы и средства контроля и состояния трубопроводов; контроль сварных соединений, контроль отложений. Способы очистки и консервации трубопроводов. Гидравлические удары и методы их предотвращения.</p>	<p>24 января - 04 февраля 14 - 25 марта 16 - 27 мая 05 - 16 сентября 10 - 21 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Повышение эффективности эксплуатации и совершенствование конструкций тепломеханического оборудования коммунального хозяйства</u> 72 час. 38 500 руб. Эксплуатация конструкций тепловых пунктов коммунального хозяйства, коммунальных котельных, систем теплоснабжения, водоводяных и пароводяных подогревателей, деаэраторов. Нормативные требования. Технологические и тепловые схемы систем центрального теплоснабжения с водогрейными котельными, паровыми котлами, греющим теплоносителем, закрытого типа, с отбором воды на ГВС. Современные горелки, фильтры, автоматика.</p>	<p>16 - 27 мая 10 - 21 октября</p>
<p><u>Сервисное обслуживание и ремонт паровых турбин</u> 72 час. 38 500 руб. Современное состояние паротурбинного оборудования. Повышение экономичности действующих паротурбинных установок. Ремонт покоробленных цилиндров. Способы повышения плотности фланцевых разъемов. Эксплуатация паровых турбин с трещинами в корпусах. Нормализация тепловых расширений цилиндров паровых турбин. Повышение надежности и продление ресурса роторов паровых турбин. Повышение надежности лопаток паровых турбин, современные технологии и конструктивные решения. Электроэрозионные повреждения элементов турбин и способы их уменьшения. Новые технические решения и технологии совершенствования подшипников. Системы диагностики паротурбинного оборудования: вибродиагностика, диагностика режимов, зазоров, силового взаимодействия элементов турбин, диагностика рабочих лопаток в процессе эксплуатации. Виброналадка турбоагрегатов.</p>	<p>07 - 18 февраля 18 - 29 апреля 12 - 23 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация, проектирование и опыт внедрения парогазовых установок и газотурбинных надстроек паротурбинных ТЭС</u> 72 час. 38 500 руб. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации новых отечественных парогазовых установок. Опыт реконструкции отечественных паротурбинных ТЭС на схему ПГУ путем установки газотурбинных надстроек. Зарубежный опыт внедрения ПГУ. Оборудование, тепловые схемы и эффективность ПГУ. ПГУ с внутрицикловой газификацией твердого топлива. Проблемы обеспечения надежной и эффективной работы оборудования ПГУ.</p>	<p>07 - 18 февраля 04 - 15 апреля 20 июня - 01 июля 26 сентября - 07 октября 21 ноября - 02 декабря</p>

<p>Посещение ПГУ ТЭЦ. Газотурбинные установки для ПГУ, паротурбинное оборудование, котлы-утилизаторы, КВОУ, дожимные компрессоры и другое оборудование ПГУ.</p>	
<p><u>Эксплуатационный контроль, ремонт и продление ресурса паротурбинного оборудования</u> 72 час. 38 500 руб. Опыт создания и внедрения оборудования систем эксплуатационного контроля турбоагрегатов. Обследование, ремонт и виброналадка турбоагрегатов. Аппаратура и системы режимного контроля лопаточного аппарата, состояния проточной части, концевых уплотнений, тепловых расширений. Эксплуатационный контроль теплообменного оборудования турбоустановок, конденсационной установки, насосного оборудования. Аппаратура контроля теплового состояния элементов турбин, механических параметров.</p>	<p>07 - 18 февраля 18 - 29 апреля 12 - 23 сентября 07 - 18 ноября</p>
<p style="text-align: center;">□</p> <p><u>Парогазовые технологии в современной энергетике</u> 72 час. 38 500 руб. Роль и место парогазовых установок как основного направления в техническом перевооружении энергетики России. Тепловые схемы, термодинамические основы и термическая эффективность парогазовых циклов с котлами-утилизаторами, со сбросом газов ГТА в котёл, высоконапорными парогенераторами и т.д. Современные отечественные и зарубежные схемы ТЭС с ПГУ. Опыт внедрения и эксплуатация новых ПГУ. Посещение ПГУ ТЭЦ. Опыт реконструкции отечественных паротурбинных ТЭС на схему ПГУ путём установки газотурбинных надстроек. Установки ПГУ с внутрицикловой газификацией твёрдого топлива. Схемы и оборудование ПГУ малой и промышленной энергетики. Экологическая чистота ТЭС с ПГУ. Газотурбинное, паротурбинное, котельное, теплообменное, компрессорное и другое оборудование ПГУ. Особенности схем подключения и работы оборудования в составе парогазовых установок. Современные газовые турбины для ПГУ.</p>	<p>04 - 15 апреля 26 сентября - 07 октября</p>
<p><u>Контрольно-измерительные приборы и автоматика котельных и тепловой части электрических станций</u> 72 час. 38 500 руб. Нормативные требования к средствам тепловой автоматики. Первичные датчики температуры, давления и расхода. Метрологическое обеспечение и измерение расхода количества жидкости и газов. Оптимизация автоматических систем регулирования. Обзор существующих методов. Современные контрольно-измерительные приборы и системы учета энергоносителей. АСУ ТП и основные принципы его построения. Контрольно-измерительные средства и тепловая автоматика как элементы АСУ ТП.</p>	<p>07 - 18 февраля 11 - 22 апреля 20 июня - 01 июля 19 - 30 сентября 07 - 18 ноября 12 - 23 декабря</p>
<p><u>Автоматическое регулирование теплоэнергетических процессов на ТЭС и котельных. АСУ ТП, системы контроля, управления, наладка и приемосдаточные испытания САР</u> 72 час. 38 500 руб. Свойства автоматических регуляторов. Астатические, статические, изодромные регуляторы, регуляторы с воздействием по скорости отклонения параметра, многоимпульсные регуляторы. Системы автоматического регулирования и управления котельных установок (АСУТП КУ). Технологические требования, объем измерений и сигнализации. Наладка и приемосдаточные испытания систем автоматического регулирования. Определение параметров динамической настройки различных типов регуляторов в различных схемах САР. Проведение испытаний регуляторов различных типов.</p>	<p>07 - 18 февраля 11 - 22 апреля 20 июня - 01 июля 19 - 30 сентября 07 - 18 ноября 12 - 23 декабря</p>
<p><u>Ремонт, модернизация и обслуживание узлов вращающихся агрегатов технологических установок</u> 72 час. 38 500 руб. Нормативная база. Современные методы оценки состояния вращающихся механизмов. Технологии монтажа и ремонта вращающихся механизмов. Восстановление и реконструкция дефектных узлов. Вибрационная диагностика вращающихся механизмов.</p>	<p>07 - 18 февраля 21 марта - 01 апреля 23 мая - 03 июня 19 - 30 сентября 12 - 23 декабря</p>

<p>Практическое ознакомление с техническими средствами и программным обеспечением для контроля состояния и диагностирования вращающихся механизмов.</p>	
<p><u>Виброналадка вращающихся механизмов энергооборудования (с обучением работе с виброизмерительной автоматизированной системой НПО ЦКТИ)</u> 72 час. 38 500 руб. Методы виброналадки вращающихся механизмов энергетического оборудования (паровых турбин, компрессоров и т.д.). Обучение работе с виброизмерительной диагностической автоматизированной системой НПО ЦКТИ. Вибрационный анализ и устранение причин вибрации. Анализ переменных режимов работы вращающихся механизмов энергооборудования. Оценка состояния рабочих лопаток, зазоров проточных частей и др. элементов энергооборудования.</p>	<p>07 - 18 февраля 21 марта - 01 апреля 23 мая - 03 июня 19 - 30 сентября 12 - 23 декабря</p>
<p><u>Совершенствование и повышение технического уровня гидроагрегатов и гидроэнергетического оборудования</u> 72 час. 38 500 руб. Характеристики (энергетические, кавитационные) гидротурбин разных типов. Показатели надежности гидроагрегатов. Методы их определения и факторы, определяющие надежность, конструктивная надежность гидротурбин. Характерные отказы и способы их устранения. Надежность лопастных систем, оценка остаточного ресурса лопастей, основные причины разрушения лопастных систем. Вибрационная диагностика гидроагрегатов. Кавитационная надежность гидротурбин. Аппаратура контроля эксплуатационных параметров гидроагрегата. Современные технологии ремонта и монтажа гидросилового оборудования. Эксплуатация механического оборудования гидроэнергетических сооружений.</p>	<p>14 - 25 марта 20 июня - 01 июля 03 - 14 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Повышение вибрационной надежности и продление ресурса гидротурбинного оборудования</u> 72 час 38 500 руб. Конструктивные и эксплуатационные факторы, определяющие вибрационное состояние гидромашин. Конструктивные схемы агрегатов, жесткость опорных креплений, динамические перегрузки на опорные узлы. Нормы на вибрацию гидроагрегатов. Способы повышения вибрационной надежности гидротурбин. Практика внедрения на действующих ГЭС. Анализ вибрационного состояния гидромашин. Природа динамических сил и зависимость их от режима работы турбины; низкочастотные силы; высокочастотные гидродинамические силы. Явление кавитации. Ударные гидравлические нагрузки в гидротурбинах. Вибрационные испытания гидротурбин. Требования к аппаратуре. Отечественные и зарубежные системы контроля вибраций, технического мониторинга и диагностики. Оценка состояния, расчетно-экспериментальная методика оценки остаточного ресурса узлов турбины; продление ресурса узлов гидротурбин.</p>	<p>14 - 25 марта 20 июня - 01 июля 03 - 14 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Экологическая безопасность и современные природоохранные технологии на энергетических предприятиях</u> 72 час 38 500 руб. Современное законодательство по охране окружающей среды. Нормативная документация. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Методы контроля за выбросами. Современные технологии и оборудование снижения токсичных выбросов в атмосферу. Способы пылегазоочистки. Современные требования законодательства по контролю за сбросами сточных вод. Основные методы очистки сточных вод. Методы и способы переработки отходов производства, их утилизация. Методы повышения эффективности предприятия и методология «чистого производства». Системы экологического менеджмента и их стандартизация. Инвестиционный анализ природоохранных мероприятий. Экологическое бизнес-планирование.</p>	<p>18 - 29 апреля 20 июня - 01 июля 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и обслуживание гидромеханической части регуляторов скорости гидротурбин</u> 72 час 38 500 руб. Современные проблемы эксплуатации гидроэнергетического оборудования. Нормативная документация. Автоматическое управление гидротурбинами, состав систем управления.</p>	<p>20 июня - 01 июля 03 - 14 октября</p>

<p>Конструкция, назначение и принцип действия гидравлических регуляторов: гидромеханическая часть, механизмы обратной связи, датчики частоты вращения. Назначение, конструкция и настройка устройства аварийного закрытия. Маслонапорные установки. Эксплуатация вспомогательного оборудования (трубопроводы, системы регулирования, лекажные агрегаты). Технология изготовления, сборки и испытания узлов регуляторов и маслонапорных установок. Основные повреждения гидромеханического оборудования и способы его ремонта. Проблемы реконструкции оборудования ГЭС, отработавших нормативный срок службы. Системы мониторинга и диагностики гидротурбин.</p>	
<p><u>Современные регуляторы паровых турбин и методы их настройки</u> <i>(Для получения дополнительных консультаций, необходимо привезти схемы, чертежи узлов турбин, установленных на станциях)</i> 72 час 38 500 руб.</p> <p>Задачи современных систем автоматического регулирования турбин. Вопросы первичного регулирования частоты. Гидравлическая часть системы регулирования. Узлы и элементы систем регулирования турбин. Регулирование конденсационных паровых турбин. Регулирование паровых турбин с отбором пара на производство и теплофикацию. Электрическая часть систем регулирования мощных паровых турбин. Современная технология и методы наладки систем автоматического регулирования. Динамические испытания систем автоматического регулирования. Эксплуатация и обслуживание гидравлической части систем регулирования паровых турбин. Вопросы ремонта, наладки и обслуживания узлов системы регулирования. Маслосистемы смазки и регулирования.</p>	19 - 30 сентября
<p><u>Эксплуатационно-техническая и организационная работа руководящего персонала химического цеха ГЭС</u> 108 час 42 500 руб.</p> <p>Актуальные проблемы эксплуатации оборудования химического цеха. Современные методы и технологии повышения эффективности и совершенствование работы систем и оборудования химводоподготовки. Надзор за водно-химическим режимом. Нормативная база и обеспечение требуемых показателей качества питательной воды. Мониторинг и методы автоматизированного химического контроля. Основные неисправности в работе оборудования, методы их профилактики и устранения. Обеспечение сервисного и ремонтного обслуживания. Организация и управление производственно-хозяйственной деятельностью химцеха. Управление и работа с персоналом. Психологические и социальные аспекты работы. Планирование и эффективность работы химцеха.</p>	16 мая - 03 июня 10 - 28 октября
<p><u>Эксплуатационно-техническая и организационная работа руководящего персонала котельной</u> 108 час 42 500 руб.</p> <p>Современные методы и технологии повышения эффективности и совершенствование работы оборудования котельной. Нормативные требования, безопасность и надзор за работой оборудования. Особенности эксплуатации и обеспечение надёжности работы котельной на различных видах топлива и переменных режимах. Эксплуатационный контроль и диагностика оборудования. Основные неисправности в работе оборудования, методы их профилактики и устранения. Обеспечение нормативных экологических показателей, контроль и технологии снижения вредных выбросов. Продление ресурса работы оборудования. Обеспечение сервисного и ремонтного обслуживания оборудования. Организация и управление производственно-хозяйственной деятельностью котельной. Управление и работа с персоналом. Психологические и социальные аспекты работы. Планирование и эффективность работы структурных подразделений котельной.</p>	16 мая - 03 июня 10 - 28 октября
<p><u>Эксплуатационно-техническая и организационная работа руководящего персонала котлотурбинного (котельного) цеха</u> 108 час 42 500 руб.</p> <p>Современные методы и технологии повышения эффективности и совершенствование работы тепломеханического оборудования КТЦ. Нормативные требования, безопасность и надзор за работой оборудования. Особенности эксплуатации и обеспечение надёжности котельного оборудования на различных видах топлива и переменных режимах.</p>	16 мая - 03 июня 10 - 28 октября

<p>Эксплуатационный контроль и диагностика оборудования. Основные неисправности в работе оборудования, методы их профилактики и устранения. Обеспечение нормативных экологических показателей, контроль и технологии снижения вредных выбросов. Обеспечение сервисного и ремонтного обслуживания. Продление ресурса работы оборудования. Организация и управление производственно-хозяйственной деятельностью котлотурбинного цеха. Управление и работа с персоналом. Психологические и социальные аспекты работы. Планирование и эффективность работы структурных подразделений котлотурбинных цехов.</p>	
--	--

КАФЕДРА ЭНЕРГОСБЫТА, НАДЗОРА И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ

<p><u>Услуги электросетевых компаний в условиях рынка</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Оптовый и розничный рынок электроэнергии. Корпоративное управление электросетевыми предприятиями в рыночных условиях. Кадастровая работа. Стандарты обслуживания потребителей. Услуги по присоединению. Формирование прогнозных балансов. Договорные отношения. Современные системы коммерческого учета электроэнергии. АИИС КУЭ. Метрологическое обеспечение учёта электроэнергии. Нормирование и снижение потерь. Формирование тарифов и финансовые расчеты.</p>	<p style="text-align: right;"><i>14 - 18 марта 23 - 27 мая 19 - 23 сентября 28 ноября – 2 декабря</i></p>
<p><u>Управление службой главного энергетика предприятия</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Обеспечение энергетической безопасности, надежности и качества энергоснабжения. Государственный надзор, регулирование и контроль в энергохозяйстве предприятия. Системы менеджмента энергии (СМЭ). Планирование производственно-хозяйственной деятельности СГЭ: определение потребности в ТЭР, оформления и заключения договоров энергоснабжения. Организация и планирование эксплуатационного и ремонтного обслуживания: ППР, техническая диагностика и ремонты по состоянию. Организация учета ТЭР: приборы и системы. АИИС КУЭ. Организация и планирование эффективности использования ТЭР.</p>	<p style="text-align: right;"><i>17 - 21 января 04 - 08 апреля 20 - 24 июня 12 - 16 сентября 21 - 25 ноября</i></p>
<p><u>Энергоаудит и управление энергосбережением</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Энергоаудит и управление энергосбережением. Приборное обеспечение энергоаудита. Анализ и оценка резервов энергосбережения. Классификационный стандарт энергосбережения. Моделирование, разработка и оценка эффективности мер энергосбережения. Финансово-экономический анализ энергосберегающих проектов и формирование программ энергосбережения. Энергосервисные соглашения (ЭСКО).</p>	<p style="text-align: right;"><i>17 - 21 января 04 - 08 апреля 20 - 24 июня 12 - 16 сентября 21 - 25 ноября</i></p>
<p><u>Повышение энергоэффективности городских и промышленных инженерных систем</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Управление энергосбережением. Анализ и оценка резервов энергосбережения. Методы и системы учета ТЭР. АИИС КУЭ. Разработка и оценка эффективности мер энергосбережения. Энергосбережение в инженерных системах промышленных и городских объектов. Финансово-экономический анализ энергосберегающих проектов и формирование программ энергосбережения. Энергосервисные соглашения (ЭСКО)</p>	<p style="text-align: right;"><i>17 - 21 января 04 - 08 апреля 20 - 24 июня 12 - 16 сентября 21 - 25 ноября</i></p>
<p><u>Энергосбережение в системах электроснабжения</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Управление энергосбережением, информационное обеспечение, анализ и оценка резервов энергосбережения. Разработка и оценка эффективности мер энергосбережения. Энергосбережения в системах электроснабжения и электропотребления. Финансово-экономический анализ энергосберегающих проектов и формирование программ энергосбережения. Энергосервисные соглашения (ЭСКО).</p>	<p style="text-align: right;"><i>28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 17 - 21 октября 19 - 23 декабря</i></p>
<p><u>Энергосбережение в системах теплоснабжения</u> <i>36 час</i> <i>30 000 руб.</i> Качество теплоснабжения потребителей. Анализ и оценка резервов энергосбережения. Методы и системы учета теплоты. АСКУЭ. Энергосбережение в зданиях, котельных,</p>	<p style="text-align: right;"><i>14 - 18 февраля 18 - 22 апреля 6 - 10 июня 26 - 30 сентября</i></p>

<p>тепловых сетях, теплоиспользующих установках. Разработка и оценка эффективности мер энергосбережения. Финансово-экономический анализ энергосберегающих проектов и формирование программ энергосбережения. Энергосервисные соглашения (ЭСКО).</p>	<p>14 - 18 ноября</p>
<p><u>Цифровая трансформация управления энергосбережением</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Управление энергосбережением. Цифровизация и автоматизированные системы учёта в энергетике. Цифровые технологии обмен информацией: порты, каналы, сети и оборудование. Цифровая платформа анализа, нормирования и планирования потребления энергоресурсов. Цифровая платформа моделирования энергосберегающих мероприятий, финансово-экономического анализ энергосберегающих проектов и формирования оптимальных программ</p>	<p>24 - 28 января 11 - 15 апреля 27 июня - 01 июля 24 - 28 октября 19 - 23 декабря</p>
<p><u>Сбыт электроэнергии</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Взаимоотношения субъектов оптового и розничного рынка электроэнергии. Структура и функции сбытовых компаний. Коммерческий учет электроэнергии: нормативная база, методы и средства, программное обеспечение. АИИС КУЭ. Договорная и претензионная работа. Автоматизация энергосбытовой деятельности. Формирование цен и тарифов.</p>	<p>14 - 18 марта 23 - 27 мая 19 - 23 сентября 28 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Сбыт тепловой энергии</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Качество теплоснабжения потребителей. Структура и функции сбытовых компаний. Коммерческий учет тепловой энергии: нормативная база, методы и средства, программное обеспечение. АСКУЭ. Договорная и претензионная работа. Автоматизация энергосбытовой работы. Формирование цен и тарифов.</p>	<p>18 - 22 апреля 26 - 30 сентября</p>
<p><u>Системы и приборы для учета и измерения качества электрической энергии. АИИС КУЭ</u> 72 часа 35 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Принципы построения систем учёта. Метрологическое обеспечение для систем и приборов по учёту и качеству электроэнергии. Обмен данными в системах учёта и средствах измерения ПКЭ: порты, каналы и сети, оборудование. Информационно-вычислительные комплексы в системах учёта и качества электроэнергии. Проектирование, эксплуатация АИИС КУЭ. Защита от хищений.</p>	<p>17 - 28 января 04 - 15 апреля 16 - 27 мая 20 июня - 01 июля 12 - 23 сентября 17 - 28 октября 21 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Интеллектуальные информационные и измерительные системы учета в энергетике</u> 36 час 30 000 руб. Автоматизированные системы учёта в энергетике. Обмен данными в системах учёта и средствах измерения ПКЭ: порты, каналы и сети, оборудование. Интернет-ресурсы и интеллектуальные системы для энергетики. Локальные (корпоративные) вычислительные сети. Программное обеспечение в интеллектуальных системах. Защита информации.</p>	<p>24 - 28 января 14 - 18 марта 11 - 15 апреля 23 - 27 мая 27 июня - 01 июля 19 - 23 сентября 24 - 28 октября 28 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Программируемые счетчики электроэнергии</u> 36 час 30 000 руб. Типы, принципы построения и особенности систем учёта. Нормативно-техническая документация и требования к электросчётчикам. Счётчики электроэнергии. Обмен данными в СИ: порты, каналы и сети. Программное обеспечение счётчика. Защита от хищений.</p>	<p>28 февраля - 04 марта 16 - 20 мая 17 - 21 октября</p>

<p><u>Системы и приборы для учета тепловой энергии</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Качество теплоснабжения потребителей. Коммерческий учет тепловой энергии: нормативная база, методы и средства, программное обеспечение, обмен данными. Проектирование и выбор средств и систем учета тепловой энергии. Типы, принципы построения и особенности АИИС КУЭ. Характеристика каналов связи для сбора и передачи данных. Информационно-вычислительные комплексы в системах учета.</p>	14 - 18 февраля 18 - 22 апреля 06 - 10 июня 26 - 30 сентября 14 - 18 ноября
<p><u>Охрана труда, техника безопасности и расследование несчастных случаев</u> 36 час 30 000 руб. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности труда и охраны здоровья. Техническое регулирование и организация эксплуатации энергетического оборудования. Основные вредные и опасные производственные факторы. Специальная оценка условий труда. Организация работы с персоналом в ТЭК. Оказание первой помощи. Организация расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев при эксплуатации энергоустановок. Обучение и аттестация персонала.</p>	14 - 18 февраля 06 - 10 июня 05 - 09 сентября 14 - 18 ноября
<p><u>Надзор за безопасной эксплуатацией систем электроснабжения и электропотребления</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Техническое регулирование и организация эксплуатации энергетического оборудования. Программы обследования РУ, ТП, кабельных и воздушных ЛЭП, установок общего и специального назначения. Техническая диагностика состояния электроустановок и сетей. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электроустановок и сетей. Организация расследования причин несчастных случаев, аварий и инцидентов при эксплуатации электроустановок. Организация работы с персоналом, оказание первой помощи. Обучение и аттестация персонала</p>	04 - 08 апреля 12 - 16 сентября
<p><u>Надзор за безопасной эксплуатацией систем теплоснабжения и теплопотребления</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Техническое регулирование и организация эксплуатации энергетического оборудования. Программы обследования. Техническая диагностика состояния тепловых энергоустановок и сетей. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей. Организация расследования причин несчастных случаев, аварий и инцидентов при эксплуатации тепловых энергоустановок. Организация работы с персоналом, оказание первой помощи.</p>	14 - 18 февраля 06 - 10 июня 14 - 18 ноября
<p><u>Обеспечение промышленной, энергетической и пожарной безопасности производственных объектов</u> 36 час 30 000 руб. Современные проблемы реформирования экономики и ТЭК. Техническое регулирование и организация эксплуатации энергетического оборудования. Декларация безопасности. Пожарная безопасность энергетических объектов. Обеспечение безопасности эксплуатации энергетических объектов, грузоподъемных кранов, сосудов, работающих под давлением, ГТС и др. Организация расследования причин несчастных случаев, аварий и инцидентов на опасных производственных объектах. Обучение и аттестация персонала по промышленной безопасности.</p>	17 - 21 января 04 - 08 апреля 20 - 24 июня 12 - 16 сентября 21 - 25 ноября

**КАФЕДРА ДИАГНОСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИАГНОСТИКИ И НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

<p><u>Метрология контрольно-измерительных приборов и систем диагностики в энергетике</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Нормативно-технические документы по метрологическому обеспечению. Методы и технические средства измерений, их погрешность и помехоустойчивость. Электромагнитная обстановка и электромагнитная совместимость. Методы и средства поверки и калибровки контрольно-измерительных приборов. Модернизация методов и контрольно-измерительных приборов.</p>	<p align="center"><i>23 - 25 марта 19 - 21 октября</i></p>
<p><u>Вибрационная диагностика и балансировка</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Теоретические основы вибрационного анализа. Нормативные требования к уровню вибрации и вибрационным измерениям. Современные приборы и устройства для измерения вибрационных параметров. Метрологическое обеспечение точности и помехоустойчивости.</p>	<p align="center"><i>17 - 19 января 11 - 13 апреля 05 - 07 сентября 05 - 07 декабря</i></p>
<p><u>Обучение специалистов на I уровень инфракрасного термографического анализа</u> <i>50 часов</i> <i>29 000 руб.</i> Тепловые процессы в энергетическом оборудовании. Методы моделирования процессов для анализа тепловых полей. Исследование тепловых полей на основе измерений в инфракрасном диапазоне электромагнитных волн. Приборы для инфракрасного термографического анализа (погрешности, основные свойства и информационные возможности).</p>	<p align="center"><i>04 - 15 апреля (очная часть 04 - 08 апреля); 12 - 23 сентября (очная часть 12 - 16 сентября)</i></p>
<p><u>Основы управления техническим состоянием и анализ надёжности энергетического оборудования</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Основы технической диагностики и неразрушающего контроля. Задачи планирования и реализации планов ТОиР. Управления техническим состоянием. Диагностика как основа управления техническим состоянием.</p>	<p align="center"><i>21 - 23 марта 16 - 18 мая 17 - 19 октября 05 - 07 декабря</i></p>
<p><u>Ультразвуковая дефектоскопия</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Физические основы ультразвукового контроля. Аппаратура и средства ультразвукового контроля. Дефекты в энергетическом оборудовании, выявляемые ультразвуковым контролем. Устройства приборов ультразвукового контроля. Практика использования ультразвуковых дефектоскопов.</p>	<p align="center"><i>05 - 07 декабря</i></p>
<p><u>Акустический эмиссионный контроль</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Физические основы акустико-эмиссионного метода. Сигналы акустической эмиссии. Методы и средства регистрации акустической эмиссии. Общие сведения о распространении акустических сигналов. Преобразователи сигналов при акустической эмиссии. Методические основы акустико-эмиссионного анализа.</p>	<p align="center"><i>05 - 07 декабря</i></p>

<p><u>Обучение специалистов на II уровень инфракрасного термографического анализа</u> 72 часа 32 000 руб. Постановка задачи тепловизионной диагностики в энергетике. Инженерные методы теории распространения тепла. Закономерности излучения и распространения инфракрасного излучения. Измерение пространственного распределения температуры в инфракрасной термографии. Современное оптико-электронное оборудование инфракрасной термографии. Методические основы инфракрасной диагностики в энергетике.</p>	<p>16 мая - 10 июня (очная часть 16 - 20 мая); 07 ноября - 02 декабря (очная часть 07- 11 ноября)</p>
<p><u>Визуально-измерительный контроль</u> 18 часов 13 000 руб. Общие положения. Нормативные требования к технологиям и квалификации персонала. Методы и средства визуального и измерительного контроля (ВИК). Технологические карты ВИК. Анализ результатов контроля. Требования безопасности.</p>	<p>07 - 09 февраля 19 - 21 сентября</p>
<p><u>Комплексное диагностическое обследование и управление техническим состоянием при эксплуатации электроустановок</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативные документы. Физические основы изменения технического состояния электроустановок. Оценка технического состояния при КДО электроустановок на основе технологий распознавания образов. Основы управления техническим состоянием по результатам технической диагностики. КДО силовых трансформаторов, автотрансформаторов, реакторов (далее трансформаторов). КДО синхронных генераторов, синхронных компенсаторов и мощных электродвигателей. Принципы определений технического состояния.</p>	<p>21 - 25 марта 17 - 21 октября</p>
<p><u>Комплексное диагностическое обследование и управление техническим состоянием силовых трансформаторов</u> 18 часов 13 000 руб. Нормативные основы КДО силовых трансформаторов. Физические основы изменения технического состояния силовых трансформаторов и его конструктивных элементов. Оценка технического состояния при КДО силовых трансформаторов на основе технологий распознавания образов. Требования к измерениям при КДО. Методы и средства измерения при КДО трансформаторов. Принципы определений технического состояния.</p>	<p>21 - 23 марта 17 - 19 октября</p>
<p><u>Комплексное диагностическое обследование и управление техническим состоянием синхронных генераторов</u> 18 часов 13 000 руб. Нормативные основы КДО синхронных генераторов. Физические основы изменения технического состояния синхронных генераторов и его конструктивных элементов. Оценка технического состояния синхронных генераторов на основе технологий распознавания образов и планирование КДО. Требования к измерениям при КДО генераторов. Методы и средства измерения при КДО синхронных генераторов. Принципы определений технического состояния.</p>	<p>23 - 25 марта 19 - 21 октября</p>
<p>ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ</p>	
<p><u>Диагностика, определение остаточного ресурса и отыскание мест повреждений в кабельных сетях</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативная база. Методы и технические средства контроля изоляции кабельных сетей. Коррозионное обследование кабельных линий. Современные стационарные и мобильные установки диагностики кабельных сетей. Методы и технические средства отыскания мест повреждений. Технические средства обнаружения предаварийного состояния. Способы оценки остаточного ресурса кабелей.</p>	<p>17 - 21 января 21 - 25 марта 06 - 10 июня 17 - 21 октября 19 - 23 декабря</p>

<p><u>Управление техническим состоянием и эксплуатацией кабелей</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативная и законодательная база. Материалы, конструкции кабелей и кабельных сетей и тенденции их совершенствования. Обеспечение надежности, безопасности и эффективности эксплуатации кабельных сетей. Методы расчета вероятности отказов и оценки надежности кабелей и кабельной арматуры. Оценка ресурсных свойств и определение локальных дефектов кабелей. Трассировка и зондирование грунта в створе трассы. Поиск мест повреждения кабелей. Технология проведения ремонта и восстановления кабелей. Управление техническим состоянием кабеля.</p>	17 - 21 января 21 - 25 марта 06 - 10 июня 17 - 21 октября 19 - 23 декабря
<p><u>Диагностика высоковольтного электроэнергетического оборудования на основе измерения частичных разрядов</u> 18 часов 13 000 руб. Физические процессы при возникновении частичных разрядов. Технические средства для измерения частичных разрядов. Методы обработки сигналов. Диагностирование изоляции по параметрам частичных разрядов. Применение метода частичных разрядов для диагностики силовых кабелей. Применение метода частичных разрядов для диагностики силовых трансформаторов. Применение метода частичных разрядов для диагностики изоляции электродвигателей.</p>	07 - 09 февраля 23 - 25 марта 18 - 20 мая 20 - 22 июня 13 - 15 июля 19 - 21 октября 07 - 09 декабря
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием воздушных линий электропередач</u> 18 часов 13 000 руб. Нормативная база. Современные методы и технические средства диагностики и оценки состояния изоляторов воздушных линий электропередач. Определение мест обрыва и короткого замыкания. Диагностика и оценка состояния опор. Контроль и мониторинг ледообразования. Методы и приборы контроля провиса проводов ВЛ.</p>	17 - 19 января 21 - 23 марта 06 - 08 июня 17 - 19 октября 19 - 21 декабря
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием электродвигателей</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативные документы. Дефекты в электродвигателях. Испытание асинхронных, синхронных и двигателей постоянного тока. Диагностика электродвигателей по ЧР. Частотные методы диагностики электродвигателей. Применение термографии и вибродиагностики для диагностики электродвигателей. Комплексные методы диагностики.</p>	11 - 15 апреля 05 - 09 декабря
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием кабельных линий с изоляцией из полиэтилена</u> 18 часов 13 000 руб. Нормативная база. Методы и технические средства контроля полимерной изоляции кабельных сетей. Коррозионное обследование кабельных линий. Методы и технические средства отыскания мест повреждений в кабельных сетях. Физические процессы возникновения и развития частичных разрядов и технологии их измерения. Тепловизионное обследование кабельных сетей. Способы оценки остаточного ресурса кабелей с полимерной изоляцией.</p>	19 - 21 января 23 - 25 марта 08 - 10 июня 19 - 21 октября 21 - 23 декабря
<p><u>Испытание, диагностика и оценка состояния турбогенераторов</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативная база по контролю и диагностике генераторов. Современные методы и средства диагностики. Дефекты в генераторах. Диагностика и оценка состояния изоляции. Определения состояния подшипниковых узлов. Методы и средства вибродиагностики для определения состояния подшипниковых узлов. Оценка состояния токоведущих частей.</p>	11 - 15 апреля
<p><u>Оценка состояния электрооборудования на основе приема излучений в инфракрасном, видимом и ультрафиолетовом диапазонах электромагнитных волн</u> 36 часов 26 000 руб. Современные методы оценки состояния электрооборудования: современные методы оценки состояния высоковольтного оборудования под напряжением, методы и средства</p>	07 - 11 февраля 16 - 20 мая 19 - 23 сентября 07 - 11 ноября

<p>выявления дефектных контактов, диэлектрических потерь, диэлектрических характеристик высоковольтной изоляции. Сравнительный анализ тепловизоров. Оценка погрешности измерения температуры при инфракрасной диагностике.</p>	
<p><u>Испытания, измерения, диагностика и управление техническим состоянием электроустановок 110 кВ и выше</u> 72 часа 32 000 руб. Нормативная база измерений и испытаний. Техника и технологическая оснастка испытаний элегазовых аппаратов высокого напряжения. Испытания и измерения измерительных трансформаторов тока и напряжения и высоковольтных вводов. Измерения и испытания кабелей 110 кВ и выше с изоляцией из сшитого полиэтилена. Измерения в высоковольтных установках под напряжением. Методические и аппаратные средства диагностики.</p>	<p>07 - 18 февраля 16 - 27 мая 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Испытания, измерения, диагностика и управление техническим состоянием электроустановок до 35 кВ</u> 72 часа 32 000 руб. Техника и технологии поиска мест повреждений и испытание кабелей на передвижных лабораториях. Статистика повреждаемости маслонаполненного оборудования. Встроенные системы диагностики, постановка задачи мониторинга. Контроль состояния и испытания вакуумных выключателей. Проблемы выбора и оценка состояния ОПН. Вибродиагностика и мониторинг электрических машин. Современные методы контроля и диагностики электрических машин переменного и постоянного тока. Организация ТОиР по результатам технической диагностики.</p>	<p>07 - 18 февраля 16 - 27 мая 07 - 18 ноября</p>
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием электроустановок с элегазовой изоляцией</u> 36 часов 26 000 руб. Изменение свойств элегаза в процессе эксплуатации, хранения и утилизации. Первичные измерительные приборы и датчики для определения свойств элегаза. Методы и технологии измерения частичных разрядов в конструктивных элементах элегазовых установок. Контроль состояния силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов тока и напряжения с элегазовой изоляцией. Нормативная база и безопасность эксплуатации при организации работ по диагностике элегазовых установок.</p>	<p>23 - 27 мая 14 - 18 ноября</p>
<p><u>Испытание, диагностика и оценка состояния коммутационных аппаратов 0,4-35 кВ</u> 36 часов 26 000 руб. Современное состояние парка коммутационных аппаратов 0,4 – 35 кВ. Анализ диагностических признаков коммутационных аппаратов с элегазовой и вакуумной изоляцией. Особенности эксплуатации вакуумных выключателей. Системы измерения и мониторинга состояния коммутационных аппаратов.</p>	<p>23 - 27 мая 14 - 18 ноября</p>
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием вакуумных выключателей</u> 18 часов 13 000 руб. Нормативные требования возникновение и развитие дефектов, процессы в вакуумных выключателях при воздействии эксплуатационных факторов. Методы оценки технического состояния вакуумных камер и привода, приборы и устройства для измерения первичных признаков технического состояния, интерпретация результатов измеренных признаков технического состояния.</p>	<p>23 - 25 мая 14 - 16 ноября</p>
<p><u>Особенности диагностики и управления техническим состоянием элегазовых выключателей</u> 18 часов 13 000 руб. Цели и задачи обеспечения надежности, безопасности и эффективности элегазовых выключателей на основе технической диагностики. Нормативная база и безопасность эксплуатации при организации работ по диагностике элегазовых выключателей. Методы и технологии контроля давления и плотности элегаза. Методы и технологии контроля влажности элегаза. Автоматизированные системы мониторинга элегазовых выключателей и КРУЭ.</p>	<p>23 - 25 мая 14 - 16 ноября</p>

<p><u>Испытание, диагностика и управление техническим состоянием силовых трансформаторов</u> 36 часов 26 000 руб. ТОиР по техническому состоянию. Методология диагностики силовых трансформаторов. Системы диагностики. Измерение диагностических признаков. Системы мониторинга трансформаторов. Особенности эксплуатации некоторых видов трансформаторов. Предельные сроки эксплуатации силовых трансформаторов.</p>	<p>21 - 25 марта 16 - 20 мая 11 - 15 июля 17 - 21 октября 05 - 09 декабря</p>
<p><u>Диагностика и управление техническим состоянием электрооборудования с маслонаполненной и маслопропитанной изоляцией</u> 36 часов 26 000 руб. Нормативные требования. Основные дефекты. Методы диагностики. Мониторинг высоковольтного маслонаполненного оборудования. Применение хроматографического анализа для выявления дефектов масла. Диагностика высоковольтного маслонаполненного оборудования с помощью инфракрасной термографии и виброакустической диагностики. Диагностика высоковольтных вводов, измерительных трансформаторов, автотрансформаторов.</p>	<p>21 - 25 марта 16 - 20 мая 11 - 15 июля 17 - 21 октября 05 - 09 декабря</p>
<p><u>Оценка технического состояния фарфоровых изоляционных конструкций</u> 18 часов 13 000 руб. Показатели качества и дефекты фарфора. Возникновение дефектов на этапе изготовления. Возникновение и развитие дефектов на этапе эксплуатации. Методы контроля в эксплуатационных условиях. Ультразвуковой и акустико-эмиссионный контроль. Аппаратные средства контроля. Комплексный контроль на этапах монтажа и эксплуатации.</p>	<p>02 - 04 февраля 15 - 17 июня 07 - 09 декабря</p>
<p><u>Современные методы и средства оценки технического состояния высоковольтного оборудования под напряжением</u> 18 часов 13 000 руб. Режимные и климатические воздействия на электроустановки. Особенности воздействия эксплуатационных факторов на внутреннюю изоляцию. Современные технологии оценки технического состояния электроустановок. Инфракрасный термографический анализ электроустановок. Визуально-измерительный контроль. Ультразвуковые методы контроля. Современные приборы контроля оборудования под напряжением. Безопасность при проведении измерений под напряжением.</p>	<p>07 - 09 февраля 04 - 06 апреля 20 - 22 июня 19 - 21 сентября 05 - 07 декабря</p>
<p><u>Надежность современного электрооборудования и пути снижения аварийности</u> 36 часов 26 000 руб. Современные тенденции обеспечения надежности электрооборудования и нормативно-техническая документация в электрических сетях. Обеспечение безаварийной работы методами управления техническим состоянием электрооборудования. Стратегии организации диагностического обследования электрооборудования с целью обеспечения надежности и снижения аварийности. Методы и средства контроля разрядной активности электрооборудования под напряжением и при высоковольтных испытаниях.</p>	<p>07 - 11 февраля 04 - 08 апреля 20 - 24 июня 1 - 5 августа 19 - 23 сентября 05 - 09 декабря</p>
<p><u>Надежность современного электрооборудования и пути снижения аварийности в сетях 110-500 кВ</u> 36 часов 26 000 руб. Современные тенденции обеспечения надежности электрооборудования и нормативно-техническая документация в электрических сетях 110-500 кВ. Обеспечение безаварийной работы методами управления техническим состоянием электрооборудования. Диагностика электрооборудования 110-500 кВ под напряжением. Обеспечение надежности эксплуатации маслонаполненного оборудования 110-500 кВ. Стратегии организации диагностического обследования электрооборудования с целью обеспечения надежности и снижения аварийности. Методы и средства контроля разрядной активности электрооборудования под напряжением и при высоковольтных испытаниях.</p>	<p>11 - 15 июля</p>

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

<p><u>Оценка технического состояния энергетических установок на базе двигателей внутреннего сгорания</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i></p> <p>Цели и задачи обеспечения надежности, безопасности и эффективности газопоршневых и дизельных установок на основе технической диагностики. Неисправности энергетических установок на базе двигателей внутреннего сгорания. Определение состояния дизелей и газопоршневых двигателей по параметрам рабочего процесса. Определение состояния установок по анализам масла. Определение состояния турбокомпрессора дизеля.</p>	<p align="center"><i>11 - 13 апреля 05 - 07 сентября</i></p>
<p><u>Контроль состояния и диагностика роторных машин и механизмов</u> <i>36 часов</i> <i>26 000 руб.</i></p> <p>Физические основы возникновения дефектов при эксплуатации вращающихся установок. Контроль состояния подшипниковых узлов роторных установок. Основы вибрационного анализа роторных машин и механизмов. Система мониторинга роторных машин.</p>	<p align="center"><i>11 - 15 апреля 05 - 09 сентября</i></p>
<p><u>Вибрационный анализ трубопроводных систем</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i></p> <p>Гидродинамические и газодинамические возбудители вибрации трубопроводов. Кинематические возбудители вибрации трубопроводов. Нормы неравномерности давления потока. Расчет свободных колебаний. Конечно-элементные модели трубопроводов. Измерение пульсации давления потока. Измерение вибрации трубопроводов. Нормы высокочастотных вибраций. Методы измерения вибраций. Приборы для измерения вибраций. Интерпретация результатов замера.</p>	<p align="center"><i>12 - 14 декабря</i></p>
<p><u>Контроль состояния трубопроводных систем на основе измерения электрических сигналов</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i></p> <p>Особенности монтажа трубопроводных систем с проводниками-индикаторами. Изменение характеристик тепловой изоляции в процессе эксплуатации и их влияние на электрические свойства. Объемы и нормы контроля труб и трубопроводных систем электрическими методами. Методы и технические средства контроля трубопроводов и трубопроводных систем электрическими методами. Определение мест повреждения трубопроводных систем. Системы оперативного дистанционного контроля состояния изоляции трубопроводов.</p>	<p align="center"><i>12 - 14 декабря</i></p>
<p><u>Оперативный дистанционный контроль состояния изоляции трубопроводов</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i></p> <p>Проектирование и нормативная база. Монтаж и наладка системы оперативного дистанционного контроля. Структура и состав систем оперативного контроля. Коммутационные терминалы и измерительные приборы.</p>	<p align="center"><i>12 - 14 декабря</i></p>
<p><u>Внутритрубная диагностика трубопроводных систем</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i></p> <p>Процессы внутреннего разрушения металлических труб. Методы обследования внутритрубных поверхностей. Аппаратные средства и технологическая оснастка.</p>	<p align="center"><i>12 - 14 декабря</i></p>

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ЭЛЕМЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ**

<p><u>Оценка технического состояния зданий и сооружений</u> <i>36 часов</i> <i>26 000 руб.</i> Нормативные требования к зданиям и сооружениям при проектировании, эксплуатации и реконструкции. Обследования зданий и сооружений методами технической диагностики. Приборы и устройства измерения первичных признаков технического состояния. Обоснование заключений о техническом состоянии.</p>	<p align="center"><i>16 - 20 мая 14 - 18 ноября</i></p>
<p><u>Обследование и оценка технического состояния дымовых труб</u> <i>18 часов</i> <i>13 000 руб.</i> Нормативные требования к эксплуатации дымовых труб. Измерение первичных признаков, характеризующих техническое состояние. Интерпретация результатов измерения диагностических признаков.</p>	<p align="center"><i>18 - 20 мая 16 - 18 ноября</i></p>
<p><u>Диагностика ограждающих поверхностей зданий для определения теплопотерь</u> <i>36 часов</i> <i>26 000 руб.</i> Рассматриваются методы и средства оценки состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений для определения циркуляции тепловых потоков. Обоснование плана повышения энергоэффективности на этапе проектирования, строительства и эксплуатации. Вопросы инфракрасного термографического анализа.</p>	<p align="center"><i>16 - 20 мая 14 - 18 ноября</i></p>

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

<p><u>Организационная и эксплуатационно-техническая работа начальника и заместителя начальника электроцеха электрических станций</u> <i>108 часов</i></p> <p>Цели и задачи управления подразделением энергетического предприятия. Управление человеческими ресурсами в энергетическом предприятии. Охрана труда и техника безопасности. Управление техническим состоянием электрооборудования методами технической диагностики и неразрушающего контроля. Управление техническим состоянием маслонеполненного оборудования физико-химическими методами. Управление техническим состоянием элегазового оборудования газотехнологическими методами.</p>	<p><i>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</i></p>
<p><u>Организационная и эксплуатационно-техническая работа начальника и заместителя начальника службы подстанций, группы подстанций сетевых предприятий</u> <i>108 часов</i></p> <p>Электросетевое предприятие как социально-экономическая система. Организация работы подразделений группы подстанций сетевых предприятий. Современные устройства релейной защиты и автоматики сетевых предприятий. Организация работы персонала. Современные подходы к объемам и нормам испытаний.</p>	<p><i>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</i></p>
<p><u>Организационная и эксплуатационно-техническая работа руководителя и заместителя руководителя энергетической службы промышленных предприятий</u> <i>108 часов</i></p> <p>Особенности нормативной и правовой базы системы энергоснабжения промышленного предприятия. Управление человеческими ресурсами на предприятии. Современные методы, технологии, технологическая оснастка технической диагностики и неразрушающего контроля энергетического оборудования. Управление техническим состоянием энергетического оборудования – важнейший элемент обеспечения надежности промышленного предприятия.</p>	<p><i>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</i></p>
<p><u>Организационная и эксплуатационно-техническая работа руководителя и заместителя руководителя электроизмерительной лаборатории энергетической службы предприятия</u> <i>108 часов</i></p> <p>Электроизмерительная лаборатория предприятия – основа обеспечения бесперебойного энергоснабжения. Охрана труда и техника безопасности электроизмерительной лаборатории. Особенности объемов и норм высоковольтных испытаний. Управление человеческими ресурсами – основа кадрового обеспечения.</p>	<p><i>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</i></p>
<p><u>Организационная и контрольно-техническая работа руководителя и заместителя руководителя служб металла, сварки и контроля</u> <i>36 часов</i></p> <p>Законодательная и нормативная база работы руководителя и заместителя руководителя служб металла, сварки и контроля. Изменения свойств металла и металлоконструкций при эксплуатации энергетических установок. Инновационные методы контроля металла. Приборы и технологическая оснастка неразрушающих методов контроля металла и сварных соединений. Охрана труда и техника безопасности работы с установками под высоким давлением.</p>	<p><i>14 - 18 марта 03 - 07 октября</i></p>

<p><u>Организационная и эксплуатационно-техническая работа руководителя и заместителя руководителя энергетической службы предприятий нефти и газа</u> 108 часов</p> <p>Экономика и управление на предприятиях нефти и газа. Эксплуатация и диагностика электрооборудования. Оперативно-диспетчерское управление. Техника и современная технология обслуживания релейной защиты и автоматики. Проблемы реконструкции и модернизации стареющего оборудования, новое энергетическое оборудование отечественных и зарубежных фирм. Управление и работа с персоналом.</p>	<p>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</p>
<p><u>Диагностика, мониторинг и организация ремонтов по состоянию электроэнергетического оборудования (для руководителей и специалистов ремонтных организаций, подразделений диагностики, служб эксплуатации)</u> 108 часов</p> <p>Цели и задачи технической диагностики. Техническая диагностика силовых кабелей. Техническая диагностика высоковольтных коммутационных аппаратов. Техническая диагностика силовых трансформаторов. Техническая диагностика электродвигателей. Техническая диагностика воздушных линий электропередач. Мониторинг технического состояния электрооборудования. Прогноз технического состояния. Основные задачи планирования и реализации планов ТОиР. Основы управления техническим состоянием. Диагностика как основа управления техническим состоянием.</p>	<p>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</p>
<p><u>Определение вероятности отказа оборудования электросетевых предприятий на основе оценки технического состояния</u> 18 часов</p> <p>Основы теории надежности в электроэнергетике. Методы и технические средства оценки технического состояния электрооборудования как основа определения надежности. Статистические показатели надежности электроустановок. Основные положения методологии оценки вероятности отказа электрооборудования. Модели оценки вероятности отказа. Анализ законов распределения вероятности безотказной работы. Примеры расчета показателей долговечности и безотказности электрооборудования.</p>	<p>28 - 30 марта 17 - 19 октября</p>
<p><u>Принцип работы, конструкции и современные технологии эксплуатации трансформаторного оборудования (для работников сетевых и генерирующих компаний, систем электроснабжения потребителей с непрофильным образованием)</u> 108 часов</p> <p>Принцип работы и конструкции современных трансформаторов и трансформаторного оборудования. Нормативные требования и технологии оценки и управления техническим состоянием трансформаторного оборудования. Методические основы технической диагностики трансформаторного оборудования. Обеспечение безопасности при проведении испытаний и других эксплуатационных воздействий.</p>	<p>14 марта - 01 апреля 03 - 21 октября</p>
<p><u>Эксплуатация маслонаполненного оборудования на основе технологий управления техническим состоянием</u> 72 часа</p> <p>Этапы жизненного цикла маслонаполненного оборудования. Современные технологии и технологическая оснастка оценки технического состояния. Системы управления техническим состоянием маслонаполненного оборудования и основные этапы ее создания.</p>	<p>21 марта - 01 апреля 16 - 27 мая 17 - 28 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Эксплуатация маслонаполненных трансформаторов технологиями управления техническим состоянием</u> 36 часов</p> <p>Внешние и внутренние воздействия, влияющие на изменения технического состояния маслонаполненных трансформаторов. Организация подсистемы оперативного управления техническим состоянием на основе контроля параметров масла.</p>	<p>21 - 25 марта</p>

<p><u>Особенности эксплуатации сухих трансформаторов методами управления техническим состоянием</u> <i>18 часов</i> Особенности конструктивного исполнения сухих трансформаторов. Изменение технического состояния. Современные технологии оценки и управления техническим состоянием сухих трансформаторов.</p>	<p>23 - 25 марта</p>
<p><u>Эксплуатация высоковольтных вводов, измерительных трансформаторов тока и напряжения на основе современных технологий управления техническим состоянием</u> <i>18 часов</i> Современные высоковольтные вводы, измерительные трансформаторы тока и напряжения с масляной и газовой изоляцией. Диагностические параметры технического состояния. Измерения параметров, оценка технического состояния и принятие решения о технических воздействиях.</p>	<p>23 - 25 марта</p>
<p><u>Особенности эксплуатации высоковольтных вводов, измерительных трансформаторов тока и напряжения с твердой изоляцией на основе технологий управления техническим состоянием</u> <i>18 часов</i> Современные высоковольтные вводы, измерительные трансформаторы тока и напряжения с твердой изоляцией. Диагностические параметры технического состояния. Измерения параметров, оценка технического состояния и принятие решения о технических воздействиях.</p>	<p>23 - 25 марта</p>
<p><u>Особенности эксплуатации маслопропитанных и маслонеполненных кабелей на основе современных технологий управления техническим состоянием</u> <i>18 часов</i> Особенности прокладки и монтажа маслопропитанных и маслонеполненных кабелей. Измерения параметров технического состояния кабелей. Современные подходы к принятию решений об управляющем воздействии. Система управления техническим состоянием.</p>	<p>23 - 25 марта</p>
<p><u>Оценка технического состояния трансформаторов и трансформаторных узлов на основе инфракрасного термографического анализа</u> <i>18 часов</i> Физико-химические процессы изменения теплового состояния силовых трансформаторов. Особенности получения термограмм трансформаторов. Современные технологии современного термографического анализа.</p>	<p>23 - 25 марта 16 - 18 мая 07 - 09 ноября</p>
<p><u>Оценка технического состояния электрооборудования на основе измерения параметров механических и электромагнитных волновых процессов излучения</u> <i>18 часов</i> Основы теории возникновения волновых процессов. Частотный диапазон механических волновых процессов. Спектр электромагнитных излучений. Особенности комплексной оценки технического состояния на основе измерений параметров звукового, ультразвукового, инфракрасного и ультрафиолетового излучения.</p>	<p>16 - 18 мая 07 - 09 ноября</p>
<p><u>Измерения и обследования устройств заземления и защиты от перенапряжений</u> <i>18 часов</i> Нормативно-техническая документация по устройствам заземления, измерению их параметров и по вопросам электромагнитной совместимости. Технологии измерений и определение технического состояния устройств заземления и защиты от перенапряжений. Современные приборы и устройства для измерения параметров систем заземления. Приборы и технологии определения уровня электромагнитных излучений и обоснование требований к обеспечению электромагнитной совместимости.</p>	<p>28 - 30 марта 23 - 25 мая 14 - 16 ноября</p>

<p><u>Современные технологии вибрационного контроля турбогенераторов</u> <i>18 часов</i> Основные источники вибрации турбогенераторов. Современные приборы измерения параметров вибраций. Оценка технического состояния генераторов по результатам измерения вибрационных параметров.</p>	<p><i>17 - 19 января 11 - 13 апреля 05 - 07 сентября 01 - 03 декабря</i></p>
<p>РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА, АВТОНОМНЫЕ, НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ</p>	
<p><u>Эксплуатация, обслуживание и ремонт дизель-генераторных установок</u> <i>36 часов</i> Особенности функционирования и устройства современных дизель-генераторных и газопоршневых установок. Оценка технического состояния энергетических установок на базе двигателей внутреннего сгорания по параметрам рабочего режима, анализом масла и топлива. Обслуживание и ремонт на базе технологий управления техническим состоянием</p>	<p><i>11 - 15 апреля 07 - 11 ноября</i></p>
<p><u>Эксплуатация дизель-генераторных установок для собственных нужд тепловых и атомных электрических станций</u> <i>36 часов</i> Конструкции и особенности современных дизельных установок. Схемы электроснабжения собственных нужд и подключение к ним дизель-генераторных установок. Управление режимами дизельных электрических станций в собственных нуждах. Пуск и самозапуск механизмов собственных нужд при подключении к дизель-генератору. Оценка технического состояния дизель-генераторов и вспомогательного оборудования</p>	<p><i>11 - 15 апреля 07 - 11 ноября</i></p>
<p><u>Эксплуатация аккумуляторов и аккумуляторного хозяйства</u> <i>18 часов</i> Аккумуляторы для обеспечения накопления энергии и бесперебойного питания. Устройство современных аккумуляторных батарей и систем поддержания основных параметров. Системы технической диагностики и мониторинга аккумуляторов и организация управления аккумуляторным хозяйством.</p>	<p><i>11 - 13 апреля 20 - 22 июня 07 - 09 ноября</i></p>
<p><u>Эксплуатация, ремонт и модернизация систем бесперебойного питания, автономных источников электроснабжения</u> <i>36 часов</i> Современные системы бесперебойного питания на основе комбинированных модульных источников. Системы технической диагностики и управления техническим состоянием источников бесперебойного питания. Автономные источники и обеспечение их надежности функционирования методами модульного технологического сопровождения</p>	<p><i>11 - 15 апреля 20 - 24 июня 07 - 11 ноября</i></p>
<p><u>Смазочные масла, охлаждающие жидкости и топлива для энергетических установок на базе двигателей внутреннего сгорания и контроль состояния</u> <i>18 часов</i> Современные проблемы эксплуатации дизель-генераторов. Конструктивные особенности современных дизель-генераторов, их системы охлаждения и смазки. Предварительная обработка охлаждающей жидкости. Качество охлаждающей воды, добавление химических антикоррозионных и антиобледенительных средств. Контроль состояния охлаждающей жидкости и интерпретация результатов контроля. Системы смазки энергетических установок на базе двигателей внутреннего сгорания. Свойства смазочных масел и их выбор. Изъятие пробы и анализ смазочных масел. Предельные значения смазочных масел. Интерпретация показателей анализа смазочных масел.</p>	<p><i>11 - 13 апреля 07 - 09 ноября</i></p>

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

<p><u>Управление техническим состоянием и эксплуатация кабелей систем электроснабжения городов и населенных пунктов</u> <i>36 часов</i> Нормативная и законодательная база. Материалы, конструкции кабелей и кабельных сетей и тенденции их совершенствования. Обеспечение надежности, безопасности и эффективности эксплуатации кабельных сетей городов и населенных пунктов. Методы расчета вероятности отказов и оценки надежности кабелей и кабельной арматуры. Оценка ресурсных свойств и определение локальных дефектов кабелей. Трассировка и зондирование грунта в створе трассы. Поиск мест повреждения кабелей систем электроснабжения городов и населенных пунктов. Технология проведения ремонта и восстановления кабелей. Управление техническим состоянием кабеля.</p>	<p><i>17 - 21 января 21 - 25 марта 06 - 10 июня 17 - 21 октября 19 - 23 декабря</i></p>
<p><u>Анализ свойств ограждающих конструкций зданий при воздействии эксплуатирующих факторов</u> <i>18 часов</i> Исследование климатической активности. Расчет климатической активности. Исследование влияния качества теплоснабжения на ограждающие конструкции. Качество теплоснабжения и долговечность ограждающих конструкций.</p>	<p><i>16 - 18 мая 14 - 16 ноября</i></p>
<p><u>Оценка технического состояния зданий и сооружений</u> <i>36 часов</i> Объемы и нормы обследования. Дефекты и повреждения, возникающие в фундаментах. Дефекты и повреждения в металлоконструкциях. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций. Повреждения в стеновых конструкциях и крышах. Комплексная оценка природных и техногенных воздействий. Моральный износ зданий и сооружений. Охрана труда при проведении обследования. Оформление заключений по обследованию.</p>	<p><i>16 - 20 мая 14 - 18 ноября</i></p>
<p><u>Определение теплотерь ограждающих конструкций зданий и сооружений</u> <i>18 часов</i> Изменение свойств ограждающих конструкций при эксплуатации. Свойства ограждающих конструкций. Обоснование плана обследования зданий. Обследование ограждающих конструкций. Инфракрасный термографический анализ. Обобщение и оформление результатов обследования.</p>	<p><i>18 - 20 мая 16 - 18 ноября</i></p>
<p><u>Электромагнитная обстановка в помещениях с компьютерной техникой</u> <i>18 часов</i> Нормирование электромагнитных полей в помещениях зданий. Исследование электромагнитных полей в помещениях с компьютерами. Исследование электромагнитных полей в системах электроснабжения здания. Меры по снижению электромагнитных воздействий.</p>	<p><i>18 - 20 мая 16 - 18 ноября</i></p>

КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

<p><u>Строительство и реконструкция зданий и сооружений электростанций</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Современные технологии и материалы при строительстве и реконструкции электростанций. Обследование зданий и усиление конструкций. Основания и фундаменты. Расчет сметной стоимости. Компьютерные технологии в календарном планировании. Бизнес-планирование и оценка эффективности инвестиций.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Строительство и реконструкция зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Современные технологии и материалы при реконструкции и строительстве зданий и сооружений. Обследование зданий и сооружений, усиление конструкций. Основания и фундаменты зданий. Сметная стоимость и планирование строительства. Оценка эффективности инвестиций.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Строительство и реконструкция зданий и сооружений водохозяйственных систем</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Современные технологии и материалы, применяемые в строительстве и реконструкции насосных станций, систем водоснабжения и канализации. Обследование зданий и сооружений, усиление конструкций. Сметная стоимость и календарное планирование строительства. Оценка эффективности инвестиций.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Строительство и эксплуатация возобновляемых источников энергии</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Строительство и техническая эксплуатация гидроэнергетических, ветроэнергетических, биоэнергетических установок, солнечных, геотермальных, приливных, волновых электростанций, современные технологии и материалы. Сметная стоимость. Оценка эффективности инвестиций.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Строительство и реконструкция гидротехнических сооружений</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Современные материалы и технологии возведения гидротехнических сооружений из монолитного бетона и местных материалов, монтажные и специальные виды работ. Обследование и реконструкция сооружений. Календарное планирование, сметная стоимость строительства. Оценка эффективности инвестиций.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Современные методы проектирования зданий и сооружений</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Нормативная база проектирования. Современные конструкции зданий, их обследование. Программные средства для проектирования зданий и сооружений. Методы и расчет повышения несущей способности фундаментов, усиления строительных конструкций. Новые материалы. Экономическое обоснование проектных решений.</p>	<p><i>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 4 - 15 июля 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</i></p>
<p><u>Обследования и испытания зданий и сооружений</u> <i>72 час</i> <i>35 000 руб.</i> Физические и экономические факторы риска. Обследование и испытание зданий, сооружений и их конструкций. Оценка надежности сооружений. Определение остаточного срока эксплуатации сооружения, усиление строительных конструкций. Экономическая оценка строительства и реконструкции зданий и сооружений.</p>	<p><i>31 января - 11 февраля 11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</i></p>

<p><u>Эксплуатация и ремонт зданий и сооружений электростанций</u> 72 час 35 000 руб. Современные нормы эксплуатации зданий и сооружений электростанций. Обследование зданий и сооружений. Технологии ремонта, усиление строительных конструкций. Новые материалы, применяемые при ремонте зданий и сооружений. Организация, планирование и стоимость ремонтных работ.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 – 22 апреля 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и ремонт зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</u> 72 час 35 000 руб. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Обследование и испытание зданий и сооружений. Технологии ремонта зданий и сооружений, усиление строительных конструкций. Новые строительные материалы. Организация, планирование и стоимость ремонтных работ.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 – 22 апреля 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и ремонт зданий и сооружений водохозяйственных систем</u> 72 час 35 000 руб. Особенности организации эксплуатации зданий и сооружений насосных станций, сетей водоснабжения и канализации, очистных сооружений. Обследование зданий и сооружений. Новые строительные материалы. Технологии ремонта зданий и сооружений, усиление строительных конструкций. Организация, стоимость и экономическая эффективность ремонтных работ.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 – 22 апреля 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений</u> 72 час 35 000 руб. Обследование сооружений, КИА и натурные наблюдения. Эксплуатация и ремонт сооружений из монолитного бетона и местных материалов. Эксплуатация и ремонт гидромеханического оборудования. Эксплуатация водохранилищ. Новые материалы. Организация и стоимость ремонта.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Эксплуатация и ремонт жилых зданий</u> 72 час 35 000 руб. Техническая эксплуатация жилых зданий, обследование зданий, технология и организация ремонта, усиление строительных конструкций и фундаментов. Капитальный ремонт и реконструкция зданий. Новые материалы для ремонта зданий. Стоимость ремонтных работ.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 – 22 апреля 30 мая - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Строительство, реконструкция и ремонт зданий и сооружений</u> 108 час 41 000 руб. Система нормативных документов в строительстве. Эксплуатация и обследование зданий и сооружений. Современные средства механизации, технологии и материалы. Усиление строительных конструкций. Контроль качества строительно-монтажных работ. Подготовка строительного производства. Сметная стоимость строительных работ. Компьютерные системы в календарном планировании строительства. Бизнес-планирование и оценка эффективности инвестиций.</p>	<p>17 января - 04 февраля 14 марта - 01 апреля 30 мая - 17 июня 12 - 30 сентября 14 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Инженерные сети и системы зданий</u> 72 час 35 000 руб. Наружные инженерные сети. Эксплуатация и ремонт внутренних инженерных сетей зданий (водоснабжения и канализации, теплоснабжения, вентиляции, электроснабжения). Контроль потребления тепловой энергии, электричества и воды, Сметная стоимость ремонта и реконструкции инженерных систем.</p>	<p>11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября</p>
<p><u>Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</u> 72 час 35 000 руб. Пылеулавливающие агрегаты, фильтры. Системы вентиляции. Системы промышленной вытяжной вентиляции. Очистка газов от пыли. Обследование помещений на запыленность. Температура и давление в системах вентиляции и отопления. Системы кондиционирования и отопления, их расчет.</p>	<p>11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября</p>

<p><u>Проектирование инженерных систем зданий</u> 72 час 35 000 руб. Проектирование систем вентиляции, кондиционирования, канализации, тепло и водоснабжения жилых, общественных и производственных зданий. Технические средства и системы управления освещением и электроснабжением. Автоматизация проектирования инженерных систем.</p>	11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября
<p><u>Расчет и проектирование трубопроводных систем</u> 72 час 35 000 руб. Комплексный расчет наружных трубопроводных систем различного назначения. Расчет прочности трубопроводов. Гидравлический расчет. Расчет и подбор тепловой изоляции трубопроводов. Проверка трубопроводов на вибрационную устойчивость.</p>	30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября
<p><u>Прочностные расчеты и анализ строительных конструкций</u> 72 час 35 000 руб. Применение современных методов расчета строительных конструкций. Программные комплексы SCAD и программы-сателлиты. Моделирование, расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций с использованием программных комплексов.</p>	30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября
<p><u>Геодезические работы в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</u> 72 час 35 000 руб. Геодезические стационарные наблюдения за деформациями и осадками зданий, сооружений. Разбивочные работы. Обмерные работы: обмеры зданий и сооружений, трубопроводов, обмерные работы по электросетям и размещению оборудования, обмеры гидротехнических сооружений. Обмерные чертежи и исполнительные схемы. Наземная стереофототопографическая съемка. Фиксация трасс воздушных и подземных кабельных линий. Выполнение вспомогательных геодезических работ. Геодезические привязочные ходы. Геодезические приборы и программное обеспечение. Геоинформационные системы.</p>	30 мая - 10 июня 15 - 26 августа 26 сентября - 07 октября
<p><u>Формирование договорных цен, проведение торгов и реализация контрактов в строительстве</u> 72 час 35 000 руб. Новая сметно-нормативная база. Состав и формы сметной документации. Методы составления смет на новое строительство, капитальный ремонт, монтаж оборудования и пуско-наладочные работы. Автоматизация сметных расчетов. Контракты в строительстве. Формирование договорной цены. Проведение торгов. Планирование капитальных вложений. Мониторинг строительства.</p>	17 - 28 января 14 - 25 марта 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября
<p><u>Сметная стоимость и себестоимость строительства</u> 72 час 35 000 руб. Новая сметно-нормативная база и методы определения сметной стоимости строительных, ремонтно-строительных, монтажных и пуско-наладочных работ. Состав и формы сметной документации, определение транспортных расходов, сметных цен строительных материалов. Договорные цены. Автоматизация сметных расчетов.</p>	17 - 28 января 14 - 25 марта 30 мая - 10 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ СМЕТЧИКОВ	
<p><u>Определение сметной стоимости строительства</u> 72 час 35 000 руб. Новая сметно-нормативная база и методы определения сметной стоимости строительных, ремонтно-строительных, монтажных и пуско-наладочных работ. Состав и формы сметной документации, определение транспортных расходов, сметных цен строительных материалов. Договорные цены. Автоматизация сметных расчетов. Практика составления смет.</p>	В согласованные с заказчиком сроки

<p><u>Стоимостные расчеты и контракции в отраслевом строительстве и эксплуатации</u> 108 час 41 000 руб. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве и эксплуатации отраслевых объектов. Методы расчета сметной стоимости. Составления смет и сметных расчетов. Прочие и лимитированные затраты. Сметы на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Сметы на пир. Сметы на обследование зданий и сооружений и на ремонт оборудования. Автоматизация сметных расчетов. Торги, тендеры, конкурсы и аукционы. Контракция в строительстве и при эксплуатации отраслевых объектов.</p>	<p>17 января - 04 февраля 14 марта - 01 апреля 30 мая - 17 июня 12 - 30 сентября 14 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Разработка и реализация бизнес-плана строительного инвестиционного проекта</u> 108 час 41 000 руб. Виды бизнес-планов. Разделы бизнес-плана. Маркетинг в строительстве. Оценка конкурентоспособности продукции. Производственный план предприятия. Ценообразование в строительстве. Анализ безубыточности и оценка рисков. Финансовый план и показатели финансового состояния предприятия. Инвестиции и их источники. Оценка эффективности инвестиций. Подготовка и реализация инвестиционных проектов. Разработка тендерной документации, функции генподрядчика. Организация подготовки строительства. Компьютерные системы в календарном планировании строительства и регулирование хода строительных работ. Контроль качества строительного-монтажных работ.</p>	<p>17 января - 04 февраля 14 марта - 01 апреля 30 мая - 17 июня 12 - 30 сентября 14 ноября - 02 декабря</p>
<p><u>Контроль качества в строительстве</u> 72 час 35 000 руб. Нормативные требования по контролю качества в строительном производстве. Техническое и организационное обеспечение качества работ в строительстве. Контроль качества земляных, бетонных, арматурных, монтажных и отделочных работ. Лабораторные методы контроля качества.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 15 - 26 августа 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Новые материалы и технологии в строительстве</u> 72 час 35 000 руб. Новые строительные материалы для несущих конструкций зданий и сооружений. Современные тепло-, гидро- и звукоизоляционные материалы. Материалы для отделочных работ. Материалы со специальными свойствами. Современные технологии земляных, бетонных, опалубочных, арматурных, монтажных и специальных работ.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Современные машины и технологии, в строительстве зданий, сооружений, лэп и подстанций</u> 72 час 35 000 руб. Современные средства механизации и технологии земляных, бетонных, монтажных и специальных работ. Особенности рабочего оборудования и производительность строительных машин. Технология устройства подземной части сооружений. Новые строительные материалы. Усиление конструкций.</p>	<p>31 января - 11 февраля 11 - 22 апреля 30 мая - 10 июня 15 - 26 августа 26 сентября - 07 октября 05 - 16 декабря</p>
<p><u>Современные методы организации строительства и ремонтно-строительных работ и разработки ппр</u> 72 час 35 000 руб. Система нормативных документов в строительстве. Подготовка строительного производства. Календарное планирование в строительстве. Разработка технологических карт на основные виды СМР. Контроль качества и сметная стоимость СМР. Новые материалы в строительстве.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Управление инвестиционными строительными проектами</u> 72 час 35 000 руб. Жизненный цикл проекта, процессы и функции управления проектами. Разработка,</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая</p>

<p>планирование и реализация проектов. Управление стоимостью, финансированием, качеством, рисками, ресурсами, контрактами. Бизнес-план и эффективность ИСП.</p>	<p>06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Организация и управление в строительстве</u> 72 час 35 000 руб. Система нормативных документов. Контракты в строительстве, планирование производственной деятельности СМО, организация подготовки строительства и материально-технического снабжения. Компьютерные системы в календарном планировании и регулирование хода строительства, контроль качества. Организационные структуры и трудовой коллектив СМО. Бизнес-план.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Бизнес-планирование в строительстве</u> 72 час 35 000 руб. виды бизнес-планов. Разделы бизнес-плана. Маркетинг в строительстве. Оценка конкурентоспособности строительной продукции. Определение сметной стоимости в строительстве. Анализ безубыточности и оценка рисков. Финансовый план предприятия, показатели финансового состояния предприятия. Инвестиции и их источники. Оценка эффективности инвестиций.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Календарное планирование строительных и ремонтных работ</u> 72 час 35 000 руб. Виды моделей календарных планов. Составление, расчет и оптимизация сетевых графиков. Автоматизация календарного планирования. Мониторинг хода выполнения работ. Сметная стоимость строительных и ремонтных работ. Циклограммы и матричные модели.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Выполнение функции заказчика – застройщика и генерального подрядчика</u> 72 час 35 000 руб. Контроль качества СМР. Договорная деятельность и отношения с субподрядчиками. Сметная стоимость строительства. Управление строительными инвестиционными проектами. Планирование и контроль финансово-экономической деятельности. Охрана труда и техника безопасности.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Управление и экономика в строительстве и эксплуатации отраслевых объектов</u> 72 час 35 000 руб. Управление строительством, организационные структуры. Управление коллективами. Внутрифирменное планирование. Управление подготовкой предприятий к строительству. Торги, тендеры, конкурсы и аукционы. Технология управления реализацией контрактов. Управление МТО. Управление качеством строительства и эксплуатацией отраслевых объектов. Ценообразование и сметы по видам работ. Компьютерные технологии. Финансирование и налогообложение. Экономика и организация лизинговой деятельности в строительстве.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>
<p><u>Материально-техническое обеспечение строительства</u> 72 час 35 000 руб. Система сбыта и закупок МТР. Планирование потребности в МТР. Организация складского хозяйства. Обеспечение строек электроэнергией, теплом, водой. Система комплектации. Диспетчерская служба. Управление запасами материалов. Лизинг.</p>	<p>17 - 28 января 14 - 25 марта 16 - 27 мая 06 - 17 июня 12 - 23 сентября 14 - 25 ноября</p>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

<u>Проектирование воздушных линий электропередачи напряжением 0,4-750 кв</u> 72 час	35 000 руб.	06 - 17 июня 26 сентября - 07 октября 28 ноября - 09 декабря
<u>Проектирование кабельных линий электропередачи</u> 72 час	35 000 руб.	
<u>Нормативная база и основы проектирования систем электроснабжения жилых и общественных зданий</u> 72 час	35 000 руб.	
<u>Нормативная база и основы проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий</u> 72 час	35 000 руб.	
<u>Проектирование трансформаторных подстанций 04-10кв</u> 72 час	35 000 руб.	
<u>Проектирование трансформаторных подстанций 35кв и выше</u> 72 час	35 000 руб.	

КРАТКОСРОЧНЫЕ СЕМИНАРЫ

<u>Оборудование и расчет кабельных сетей до 35кв</u> 30 час	25 000 руб.	06 - 10 июня
<u>Оборудование и расчеты воздушных линий напряжением 0,4-10 кв</u> 30 час	25 000 руб.	06 - 10 июня
<u>Проблемы гидроизоляции зданий и сооружений</u> 30 час	25 000 руб.	16 - 20 мая 12 - 16 декабря
<u>Строительство, ремонт и эксплуатация дымовых труб и градирен</u> 30 час	25 000 руб.	16 - 20 мая 14 - 18 ноября
<u>Геодезические работы в строительстве</u> 30 час	25 000 руб.	30 мая - 03 июня 26 - 30 сентября
<u>Разработка и утверждение сметной документации</u> 30 час	25 000 руб.	30 мая - 03 июня 12 - 16 сентября
<u>Эксплуатация, ремонт и реконструкция зданий и сооружений – новое в технологии и организации</u> 30 час	25 000 руб.	11 - 15 апреля 30 мая - 03 июня

<u>Экономика и эксплуатация «ЖКХ»</u> 30 час	25 000 руб.	16 - 20 мая 12 - 16 сентября
<u>Строительная гидравлика</u> 30 час	25 000 руб.	07 - 11 ноября

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПЛАНОВО-ДОГОВОРНАЯ СЛУЖБА ФГАОУ ДПО «ПЭИПК»

Начальник ПДО Николаева Елена Николаевна

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
тел. (812) 373-61-74, т/факс (812) 371-83-53, факс (812) 708-39-50
e-mail: pdo@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ» (ЭТМО)

Заведующий кафедрой Станюкович Борис Алексеевич

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
тел. (812) 373-20-43, (812) 373-90-25, т/факс (812) 373-22-61
e-mail: etmo@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, ПОДСТАНЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ» (ЭЭСР)

Заведующий кафедрой Ярмаркин Михаил Кириллович

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
тел. (812) 371-83-50, (812) 373-90-24, (812) 373-90-23
e-mail: eesp@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ДИАГНОСТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ» (ДЭО)

Заведующий кафедрой Таджибаев Алексей Ибрагимович

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
тел. (812) 371-83-52, (812) 373-90-20
т/факс (812) 373-90-21
e-mail: iec@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ, СЕТЯМИ И СИСТЕМАМИ» (ДУЭС)

Заведующий кафедрой Герасимов Сергей Евгеньевич

Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 89
тел. (812) 708-90-41, +7 (921) 891-62-90
e-mail: dues@inbox.ru

КАФЕДРА «РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И ЭНЕРГОСИСТЕМ» (РЗА)

Заведующий кафедрой Соловьёв Александр Леонидович

Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 89
тел. (812) 708-90-42
e-mail: rza@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «СИСТЕМЫ СВЯЗИ, ТЕЛЕМЕХАНИКИ И ИНФОРМАЦИОННО-СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ССТИТ)

Заведующий кафедрой Лисовский Александр Владимирович

Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 89
тел. (812) 708-90-43
e-mail: sstek@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ И ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» (ЭПГС)

Заведующий кафедрой Бондарь Александр Матвеевич

Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 89
тел. (812) 708-90-46
e-mail: epgs@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ» (ЭОУЭ)

Заведующий кафедрой ЭОУЭ Чекмарёв Сергей Юрьевич

Санкт-Петербург, Ленинский пр., дом 89
тел. (812) 708-90-44
e-mail: econ@peipk.spb.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР (МИЦ)

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
тел. (812) 371-83-52, (812) 373-90-20
т/факс (812) 373-90-21
e-mail: iec@peipk.spb.ru

КАФЕДРА «ЭНЕРГОСБЫТ, НАДЗОР И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ» (ЭНЭТ)

Заведующий кафедрой Кузнецов Евгений Павлович

Санкт-Петербург, ул. Авиационная, д. 23
т/факс (812) 373-21-43, тел. (812) 373-90-28, (812) 373-90-18
e-mail: enet@peipk.spb.ru