



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

профессиональной переподготовки

*«Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической
эффективности и энергосбережения (Энергоаудит)»,*

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/ наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
Нормативно - правовая база в области энергосбережения. Методология проведения энергетического обследования			
Нормативно - правовая база в области энергосбережения.	Семинар	Какие нормативно-правовые акты в области энергосбережения Вы знаете?	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Методология проведения	Семинар	Цели энергоаудита. Виды энергоаудита,	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание</i>

энергетического обследования.		его возможности и оценка необходимости. Требования к энергоаудиторской организации. Формы предоставления информации. Определение потенциала энергосбережения на предприятии.	характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. Оценка: не зачтено Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности			
Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 13.06.2023) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"	Семинар	Содержание закона № 261-ФЗ	Оценка: зачтено Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. Оценка: не зачтено Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Мероприятия по информационному обеспечению.	Семинар	Какие существуют мероприятия по информационному обеспечению? Регулируются ли мероприятия по информационному обеспечению законодательством?	Оценка: зачтено Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. Оценка: не зачтено Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено

			в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Нормирование потребления энергоресурсов. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей			
Нормирование потребления энергоресурсов.	Семинар	Нормированию на предприятии подлежат: а) все виды ТЭР; б) только тепловая энергия; в) только электрическая энергия; г) только расход воды на горячее водоснабжение; д) расход топлива. Выберите виды норм, существующих на предприятии: а) технологические; б) цеховые; в) общезаводские; г) нормы расхода энергии на хозяйственно-бытовые нужды производств; д) нормы потерь энергии в распределительных сетях и преобразовательных установках; е) нормы расхода энергии на разогрев и пуск оборудования; ж) все вышеперечисленные.	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Методы расчета нормативов потерь энергоносителей.	Семинар	Показатель энергосбережения – это: а) качественная и (или) количественная характеристика проектируемых или реализуемых мер по энергосбережению; б) экономия	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i>

		топливно-энергетических ресурсов выраженная в денежном эквиваленте, полученная в результате применения энергосберегающих мероприятий; в) сравнительное в сопоставлении с базовым, эталонным значением сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов на производство продукции. Выберите виды норм, существующих на предприятии: а) технологические; б) цеховые; в) общезаводские; г) нормы расхода энергии на хозяйственно-бытовые нужды производств; д) нормы потерь энергии в распределительных сетях и преобразовательных установках; е) нормы расхода энергии на разогрев и пуск оборудования; ж) все вышеперечисленные.	<i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Энергобалансы предприятий			
Основные понятия и определения энергетического баланса. Построение энергетических	Семинар	. Основными направлениями энергосбережения являются: а) энергосбережение в системах	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено

балансов промышленного предприятия.		электроснабжения; б) энергосбережение в теплогенерирующих установках; в) энергосбережение в производственных и отопительных котельных; г) энергосбережение в тепловых сетях; д) все вышеперечисленные. Энергосбережение – это: а) экономное использование топливно- энергетических ресурсов; б) реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования; в) применение технических и экономических мер для эффективного использования топливно- энергетических ресурсов.	правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Методы расчета балансов.	Семинар	Показатель эффективности – это: а) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с

		ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; б) экономически оправданная величина потребления любых видов энергии для получения любого вида продукции; в) экономически оправданная величина потребления энергоресурсов необходимых для получения продукции и регулируемая государственными стандартами. Энергетическое обследование (энергоаудит) – это: а) обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью выявления неэффективного использования энергоресурсов; б) обследование энергопотребляющего оборудования с целью проверки соответствия его параметров паспортным данным; в) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об	незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
--	--	--	---

		объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте.	
Энергоаудит в системах электроснабжения предприятий			
Энергоаудит и энергоменеджмент.	Семинар	Основными направлениями энергосбережения являются: а) энергосбережение в системах электроснабжения; б) энергосбережение в теплогенерирующих установках; в) энергосбережение в производственных и отопительных котельных; г) энергосбережение в тепловых сетях; д) все вышеперечисленные. Энергетическое обследование (энергоаудит) – это: а) обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью выявления неэффективного использования энергоресурсов; б) обследование энергопотребляющего	Не предусмотрено

		оборудования с целью проверки соответствия его параметров паспортным данным; в) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте. Основные требования, подтверждаемые при сертификации организаций-потребителей топливно-энергетических ресурсов: а) эффективность использования топливно-энергетических ресурсов; б) наличие учета документированных процедур расхода энергетических ресурсов и соответствие этих	
--	--	---	--

		процедур требованиям ФЗ «Об энергосбережении», соответствующих регламентов и нормативных правовых актов; в) наличие сертификата на топливно - энергопотребляющее, энергосберегающее и диагностическое оборудование, конструкции, транспортные средства; г) наличие договоров с поставщиками топливно-энергетических ресурсов; д) наличие документации по нормированию запаса топлива на тепловых электростанциях и ее соответствие требованиям, установленным в законодательстве РФ; е) все вышеперечисленные.	
Энергоаудит и энергосбережение с учетом отраслевых особенностей			
Этапы проведения энергетического обследования, состав энергетического паспорта.	Семинар	Основными направлениями энергосбережения являются: а) энергосбережение в системах электроснабжения; б) энергосбережение в теплогенерирующих установках; в) энергосбережение в производственных и отопительных котельных; г) энергосбережение в тепловых сетях;	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или

		д) все вышеперечисленные. Основные требования, подтверждаемые при сертификации организаций-потребителей топливно-энергетических ресурсов: а) эффективность использования топливно-энергетических ресурсов; б) наличие учета документированных процедур расхода энергетических ресурсов и соответствие этих процедур требованиям ФЗ «Об энергосбережении», соответствующих регламентов и нормативных правовых актов; в) наличие сертификата на топливно - энергопотребляющее, энергосберегающее и диагностическое оборудование, конструкции, транспортные средства; г) наличие договоров с поставщиками топливно-энергетических ресурсов; д) наличие документации по нормированию запаса топлива на тепловых электростанциях и ее соответствие	результат не соответствует заданию
--	--	---	------------------------------------

		требованиям, установленным в законодательстве РФ; е) все вышеперечисленные.	
Энергосбережение на различных объектах.	Семинар	По объемам проводимых работ энергетические обследования (энергоаудит) потребителей ТЭР подразделяются на: а) экспресс- обследования (экспресс-аудит); б) полные инструментальные обследования; в) комплексные обследования; г) обследования технологических процессов; д) обследования объектов ЖКХ; е) все вышеперечисленные. Основные категории энергосберегающих мероприятий: а) беззатратные и низкозатратные; б) средnezатратные; в) высокозатратные; г) требующие дополнительного финансирования; д) мероприятия выполняемые силами организации; е) все вышеперечисленные.	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований			
Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании	Семинар	Средства учета – это: а) устройства для измерения расхода топливно- энергетических ресурсов; б) совокупность	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики</i> <i>выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с

		устройств, обеспечивающих измерение и учет топливно-энергетических ресурсов; в) совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет электрической и тепловой энергии. . Основными параметрами определяемыми в ходе инструментального обследования являются: а) освещенность, качество и количество электроэнергии; б) температура, влажность и подвижность воздуха; в) давление, расход; г) состав уходящих газов; д) все вышеперечисленные.	незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Инструментальные средства энергетического обследования	Семинар	Какие расходомеры рекомендуется применять при проведении энергоаудита? а) дроссельные; б) ультразвуковые; в) скоростные объемные; г) объемные ротационные; д) все вышеперечисленные. Назовите основные типы газоанализаторов? а) химические; б) физические; в)	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		хроматографические; г) электронные; д) атмосферные.	
Экономические вопросы энергетических обследований/ Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энерго-сберегающих мероприятий			
Экономика и управление энергетическим предприятием	Семинар	Показатель эффективности использования энергетических ресурсов – это: а) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; б) экономически оправданная величина потребления любых видов энергии для получения любого вида продукции; в) экономически оправданная величина потребления энергоресурсов необходимых для получения продукции и регулируемая государственными стандартами. Чистый дисконтированный доход – это: а) превышение интегральных (за расчетный период времени) дисконтированных результатов над интегральными дисконтированными затратами,	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		обусловленными реализацией проекта; б) отношение интегральных дисконтированных результатов к интегральным дисконтированным капиталовложениям; в) норма дисконтирования, обращающая в нуль величину интегрального экономического эффекта (или обеспечивающая равенство интегральных дисконтированных затрат и результатов в течение срока проекта).	
--	--	--	--

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Нормативно - правовая база в области энергосбережения. Методология проведения энергетического обследования	Энергоаудит в системах электроснабжения включает в себя обследование: а) систем освещения; б) электрических сетей; в) электрических машин; г) трубопроводов промышленных предприятий; д) все вышеперечисленные. Энергосбережение в теплогенерирующих установках включает в себя: а) расчет водогрейных и паровых котлоагрегатов; б) разработку методик расчета	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики</i>

	теплогенерирующих установок; в) составление теплового баланса; г) выбор наиболее экономичного и энергосберегающего режима работы котлоагрегата; д) обследование тепловых сетей.	<i>выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	Топливо-энергетический баланс – это: а) система показателей, отражающая полное количественное соответствие между приходом и расходом (включая потери и остаток) топливо-энергетических ресурсов в хозяйстве в целом или на отдельных его участках (отрасль, регион, предприятие, цех, процесс, установка) за выбранный интервал времени. б) равенство между расходом и поступлением топливо-энергетических ресурсов за определенный интервал времени; в) система показателей, отражающих полное количественное соответствие между приходом и расходом топливо-энергетических ресурсов в хозяйстве в целом за год. Основными требованиями, предъявляемыми к организациям осуществляющим энергетические обследования являются: а) наличие в штате организации-заявителя специалистов (не менее 4-х человек), имеющих профильное высшее профессиональное образование и прошедших специальную подготовку (переподготовку) в Учебно-методических Центрах по учебным программам, соответствующим требованиям Системы; б) наличие у организации-заявителя собственной	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

	методической документации, разработанной для каждого вида проводимых работ, в соответствии с действующей типовой нормативной технической и методической документацией; в) наличие у организации-заявителя собственной технической базы (приборным и компьютерным парком, соответствующим программным обеспечением и др.), достаточной для проведения работ в соответствии с применяемыми методиками; г) наличие у организации-заявителя утвержденных руководством должностных инструкций, отражающие действующие требования к подготовке, проведению и оформлению результатов работ;	
Нормирование потребления энергоресурсов. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей	Нормированию на предприятии подлежат: а) все виды ТЭР; б) только тепловая энергия; в) только электрическая энергия; г) только расход воды на горячее водоснабжение; д) расход топлива. В нормы расхода топлива и энергии на производство продукции не разрешается включать: а) расходы на строительство; б) расходы на капитальный ремонт зданий; в) расходы на подготовку топлива к сжиганию; г) расход на отопление зданий и сооружений; д) все вышеперечисленные. Выберите виды норм, существующих на предприятии: а) технологические; б) цеховые; в) общезаводские; г) нормы расхода энергии на хозяйственно-бытовые нужды	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

	производств; д) нормы потерь энергии в распределительных сетях и преобразовательных установках; е) нормы расхода энергии на разогрев и пуск оборудования; ж) все вышеперечисленные.	
Энергобалансы предприятий	Энергетический паспорт должен храниться: а) на предприятии; б) в организации проводившей энергоаудит; в) все вышеперечисленные. Разделы энергетического паспорта: а) общие сведения о потребителе ТЭР; б) сведения о потреблении ТЭР; в) сведения об эффективности использования ТЭР; г) мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности использования ТЭР; д) все вышеперечисленные. Поступления денежных средств от реализации энергосберегающего проекта включают: а) экономию топливно-энергетических ресурсов; б) эксплуатационные расходы, связанные с реализацией энергосберегающего проекта; в) капитальные вложения в энергосберегающий проект; г) экономический эффект от реализации энергосберегающего проекта; д) себестоимость продукции при реализации энергосберегающего проекта; е) амортизацию; ж) прибыль от реализации энергосберегающего проекта.	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</i> <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</i>
Энергоаудит в системах электроснабжения предприятий	Энергетическое обследование (энергоаудит) – это: а) обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью выявления	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценки</i>

	неэффективного использования энергоресурсов; б) обследование энергопотребляющего оборудования с целью проверки соответствия его параметров паспортным данным; в) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте. Основные требования, подтверждаемые при сертификации организаций-потребителей топливно-энергетических ресурсов: а) эффективность использования топливно-энергетических ресурсов; б) наличие учета документированных процедур расхода энергетических ресурсов и соответствие этих процедур требованиям ФЗ «Об энергосбережении», соответствующих регламентов и нормативных правовых актов; в) наличие сертификата на топливно - энергопотребляющее, энергосберегающее и диагностическое оборудование, конструкции, транспортные средства; г) наличие договоров с поставщиками топливно-энергетических ресурсов; д) наличие документации по нормированию запаса топлива на тепловых электростанциях и ее соответствие требованиям,	«зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
--	--	--

	установленным в законодательстве РФ; е) все вышеперечисленные.	
Энергоаудит и энергосбережение с учетом отраслевых особенностей	Основными направлениями энергосбережения являются: а) энергосбережение в системах электроснабжения; б) энергосбережение в теплогенерирующих установках; в) энергосбережение в производственных и отопительных котельных; г) энергосбережение в тепловых сетях; д) все вышеперечисленные. Энергетическое обследование (энергоаудит) – это: а) обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью выявления неэффективного использования энергоресурсов; б) обследование энергопотребляющего оборудования с целью проверки соответствия его параметров паспортным данным; в) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте. Основные требования, подтверждаемые при сертификации организаций-потребителей топливно-энергетических ресурсов: а) эффективность использования топливно-энергетических ресурсов; б) наличие учета	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

	документированных процедур расхода энергетических ресурсов и соответствие этих процедур требованиям ФЗ «Об энергосбережении», соответствующих регламентов и нормативных правовых актов; в) наличие сертификата на топливно - энергопотребляющее, энергосберегающее и диагностическое оборудование, конструкции, транспортные средства; г) наличие договоров с поставщиками топливно-энергетических ресурсов; д) наличие документации по нормированию запаса топлива на тепловых электростанциях и ее соответствие требованиям, установленным в законодательстве РФ; е) все вышеперечисленные.	
Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований	Средства учета – это: а) устройства для измерения расхода топливно-энергетических ресурсов; б) совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет топливно-энергетических ресурсов; в) совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет электрической и тепловой энергии. Виды измерений при инструментальном обследовании: а) однократные; б) регистрация параметров; в) циклические; г) все вышеперечисленные. 3. Основными параметрами определяемыми в ходе инструментального обследования являются: а) освещенность, качество и количество электроэнергии; б) температура, влажность и подвижность воздуха;	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

	в) давление, расход; г) состав уходящих газов; д) все вышеперечисленные. Приборы, используемые при проведении энергоаудита должны: а) позволять проводить измерения без остановки работающего оборудования; б) обеспечивать возможность сбора информации без постоянного присутствия энергоаудитора; в) быть эргономичными; г) быть аттестованы к применению в РФ и снабжены подробными инструкциями и методиками их применения; д) быть поверенными.	
Экономические вопросы энергетических обследований/ Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энерго-сберегающих мероприятий	Показатель эффективности использования энергетических ресурсов – это: а) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; б) экономически оправданная величина потребления любых видов энергии для получения любого вида продукции; в) экономически оправданная величина потребления энергоресурсов необходимых для получения продукции и регулируемая государственными стандартами. Основными интегральными критериями экономической эффективности являются: а) чистый дисконтированный доход; б) индекс прибыльности (доходности) инвестиций; в) внутренняя норма прибыли; г) все вышеперечисленные. Срок окупаемости энергосберегающего мероприятия это:	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

	а) это время, за которое затраты на энергосберегающее мероприятие окупаются за счет экономии энергоресурсов; б) это время, за которое затраты на энергосберегающее мероприятие окупаются за счет поступлений денежных средств, полученных от его проведения; в) это время, за которое затраты на энергосберегающее мероприятие окупаются за счет экономического эффекта, связанного с экономией энергоресурсов.	
--	--	--

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итоговой аттестационной работы*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Разработка плана энергосберегающих мероприятий и определение их экономической эффективности для реального объекта	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные

		ошибки. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 49</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.
--	--	---

Независимая оценка качества обучения
Не предусмотрен

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Гительман, Л. Д. Эффективная энергокомпания: Экономика. Менеджмент. Реформирование / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников. – М. : Олимп-Бизнес, 2002. – 544 с. – ISBN 5-901028-40-6.;

2. Данилов, О. Л. Основы энергоаудита : Учебное пособие по курсу "Энергосбережение в энергетике и технологиях" по направлению 550900 "Теплоэнергетика" / О. Л. Данилов, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ). – М. : Изд-во МЭИ, 2004. – 48 с. – ISBN 5-7046-1155-9.
<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=3259>;

3. Киреева, Э. А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебник для среднего профессионального образования по специальности "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем" / Э. А. Киреева, С. А. Цырук. – 7-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – На обл.: Профессиональный модуль "Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации". – ISBN 978-5-4468-8925-9.;

4. Экономика энергетики : учебное пособие для вузов по специальностям "Промышленная теплоэнергетика", "Энергетика теплотехнологий", "Энергообеспечение предприятий" направления "Теплоэнергетика" / Н. Д. Рогалев, А. Г. Зубкова, И. В. Мастерова, [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательский дом МЭИ, 2008. – 300 с. – ISBN 978-5-383-00324-4.;

5. Энергосбережение в системах промышленного электроснабжения : справочно-методическое издание / А. Г. Вакулко, [и др.] ; общ. ред. А. Г. Вакулко. – М. : Теплоэнергетик, 2014. – 304 с. – (Б-ка энергоэффективности и энергосбережения. Энергоменеджмент и энергоаудит). – ISBN 5-98385-012-1..

б) литература ЭБС и БД:

1. П. А. Щинников, О. В. Боруш, С. В. Зыков- "Эксергетические исследования и оптимизация режимов работы ТЭЦ", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2017 - (203 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575029>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель ПТС

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шелгинский А.Я.
	Идентификатор	Rf4e216f4-SheiginskyAY-88390ed6

А.Я.
Шелгинский

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов