

**ПРИЛОЖЕНИЕ 10**  
**К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки **13.03.01**  
**ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
**на 2015-2016 учебный год**

Частное учреждение высшего образования  
«Московский институт энергобезопасности и энергосбережения»  
(МИЭЭ)

Обсуждено и одобрено  
Ученым советом МИЭЭ  
Протокол № 11 «02» ноября 2015 г.



В.Д. Толмачев  
«02» ноября 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИМЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

**Направление подготовки:** 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа

**Способ проведения:** стационарная

Москва 2015

## **1. Цели преддипломной практики**

**Целью преддипломной практики** является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана, исследование вопросов, связанных с подготовкой выпускной квалификационной работы.

По завершению освоения данной дисциплины студент должен развить следующие компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);
- способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);
- способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7);
- готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);
- способность применять знания по системной взаимосвязи основополагающих этапов преобразования энергии на стадиях выработки (источник энергии), передачи и распределения, а также потребления оборудованием и в целом энергохозяйством (ПСК-2).

## **2. Задачи преддипломной практики**

Задачами преддипломной практики является приобретение умений по следующим направлениям:

- сбор материалов и их анализ для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по механизации, теплофикации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной

безопасности и гражданской обороны на предприятиях;

### **3. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Преддипломная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин учебного плана.

Требования к входному уровню знаний и умений:

*Знать:*

- производственную характеристику предприятия, систему его энергоснабжения, конструктивное исполнение оборудования системы теплоснабжения;

*Уметь:*

- определять назначение и виды основных элементов систем теплоснабжения и тепловых сетей.

Знания и умения, приобретенные при прохождении преддипломной практики необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика в соответствии с учебным планом направления 13.03.01 проводится на предприятиях промышленности, в теплоснабжающих, научно-исследовательских и конструкторских организациях.

Для успешного прохождения преддипломной практики студенты должны работать на рабочем месте в качестве инженеров службы главного энергетика (главного инженера, главного механика). Хорошим приобретением опыта является участие в разработке планов технического обслуживания и модернизации систем теплоснабжения.

В течение практики студент обязан научиться анализировать техническое состояние оборудования и определять направления его развития с учётом современного состояния техники и экономических возможностей предприятия. За время работы на практике студент должен изучить методы организации планово-предупредительного ремонта, освоить передовые методы организации работ по безопасному обслуживанию тепломеханического оборудования. Знать время, затрачиваемое на отдельные операции по ремонту, а также нормы и расценки на отдельные ремонтные работы; ознакомиться с безопасной организацией труда на рабочем месте; определить степень использования рабочего времени и его потери; научиться определять производительность труда рабочих на данном участке; ознакомиться с системой оплаты труда.

Положительная аттестация по преддипломной практике, наряду со знаниями и умениями, полученными в процессе изучения дисциплин в соответствии с учебным планом являются необходимыми условиями для успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

### **4. Место и время проведения практики:**

Преддипломная практика проводится руководителями, назначенными от Института и от предприятия.

Преддипломная практика проводится на предприятии, заключившим договор о прохождении практики студентами ВУЗа, для студентов заочной формы обучения может проводиться на предприятиях по месту работы.

Обучающиеся должны полностью подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка, включая правила табельного учёта.

Сроки проведения практики - 4 недели учебного процесса последнего года обучения (4 курс, для очной ф/о и 5 курс для заочной ф/о).

## **6. Структура и содержание преддипломной практики**

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Студенты должны ознакомиться со следующими вопросами:

- сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы;
- организация работы отдела (службы) главного энергетика (главного инженера, главного механика, технического руководителя);
- особенности правил техники безопасности при обслуживании систем теплоснабжения, гидроприводов, систем автоматики и связи.

## **7. Перечень практических вопросов практики**

Проведение анализа нагрузок предприятия
Оценка энергопотребления
Анализ и выбор энергоэффективного оборудования
Разработка предложений в проект системы энергоснабжения (вентиляции, отопления)
Разработка предложений по повышению энергоэффективности
Формирование предложений по соблюдению норм по охране труда, пожарной безопасности

## **8. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии:

- СДО moodle

- Пакет прикладных программ MATLAB
- Система автоматизированного проектирования Mathcad
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD

Кроме того, при прохождении практики студенты должны использовать метод анализа конструктивных особенностей теплоэнергетического оборудования, так же метод синтеза при написании отчета по учебной практике.

#### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:**

В отчете по преддипломной практике необходимо отразить те материалы, которые необходимы студенту для подготовки выпускной квалификационной работы.

#### **9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация выполняется по предъявлению руководителю практики выполненного индивидуального задания, входящего в состав отчета о прохождении практики, проводится защита отчета и сдается зачет преподавателю, ответственному за проведение практики. Оценка выставляется с учётом мнения представителя предприятия

Общий объем отчета – в пределах 10 страниц. Отчет составляется на листах формата А4 (210x297 мм), может иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками и брошюруется. На обложке отчета указывается наименование практики и ее место, ФИО студента, шифр учебной группы, ФИО руководителей практики, год проведения практики. Отчет сдается до установленной даты, проверяется и подписывается руководителем от Института, который после этого назначает дату его защиты.

Практика трактуется как успешно завершенная только при условии успешной защиты отчета.

#### **10. Особенности проведения практики для лиц с ограниченными возможностями**

Если состояние здоровья и условия на предприятии не позволяют лицу с ограниченными возможностями проходить там практику, то практика проводится в Институте.

Место проведения практики в этом случае – профильный класс и учебные мастерские Института, где студент готовит материалы для выпускной квалификационной работы.

#### **11. Фонд оценочных средств**

Оценка складывается из баллов, полученных за выполнение практических

заданий, в ходе текущего контроля.

Таблица заданий, участвующих в формировании компетенций  
и структура оценки

Задание	Компетенции							
	ОК 3	ОК 7	ОПК 2	ПК 1	ПК 2	ПК 7	ПК 12	ПСК 2
Проведение анализа нагрузок предприятия		+	+	+			+	+
		5%	10%	50%			20%	15%
Оценка энергопотребления	+	+	+	+				
	50%	10%	20%	20%				
Анализ и выбор энергоэффективного оборудования	+	+	+	+			+	+
	10%	5%	15%	40%			5%	25%
Разработка предложений в проект системы энергоснабжения (вентиляции, отопления)		+	+		+	+		
		5%	10%		70%	15%		
Разработка предложений по повышению энергоэффективности	+	+		+		+	+	+
	20%	10%		20%		15%	15%	20%
Формирование предложений по соблюдению норм по охране труда, пожарной безопасности		+				+	+	
		10%				80%	10%	

№ п/п	Задания	Вес задания в общей оценке
1	Проведение анализа нагрузок предприятия	15
2	Оценка энергопотребления	8

3	Анализ и выбор энергоэффективного оборудования	10
4	Разработка предложений в проект системы энергоснабжения (вентиляции, отопления)	35
5	Разработка предложений по повышению энергоэффективности	20
6	Формирование предложений по соблюдению норм по охране труда, пожарной безопасности	12

Каждое задание оценивается по 100-бальной шкале.

Более подробно порядок выставления оценки представлен в отдельном документе «Фонд оценочных средств».

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### а) основная литература

- 1 **Российская Федерация. Правительство.**  
Правила подключения к системам теплоснабжения [Текст] : Утв. постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 №307 / Российская Федерация. Правительство // Энергобезопасность и энергосбережение. - 2012. - №5. - С. 46-54.
- 2 **Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201-97** [Текст] / Мин-во топлива и энергетики РФ; Сост.В.К.Паули и др. - Изд. с доп. и изм. по сост. на 03.04.2000; введ. с 15.10.97. - М.: МИЭЭ, 2010. - 212 с. - ISBN 5-98540-023-6.
- 3 **Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей** [Текст] : Обязательны для всех предприятий и орг-ций - потребителей тепловой энергии: Утв. 07.05.1992: С изм. и доп., внесенными директивными док. / Госэнергонадзор ; Госэнергонадзор. - М. : МИЭЭ, 2005. - 84 с.
- 4 **Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок** [Текст] : Обязательны для всех Потребителей электроэнергии: Утв. Минэнерго России 24.03.2003 / Госэнергонадзор ; Мин-во энергетики РФ; Госэнергонадзор. - Введ. с 01.10.2003. - М. : МИЭЭ, 2012. - 2224 с. - ISBN 5-98540-038-0.
- 5 **Правила учета тепловой энергии и теплоносителя** [Текст] : Утв. 12.09.1995 / Мин-во энергетики РФ. - М. : НЦ ЭНАС, 2006. - 56 с. - (Правила и инструкции). - ISBN 5-931960-42-2.

### б) дополнительная литература:

- 1 **Амерханов, Р.А.**  
Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем [Текст] : Учебник для вузов / Р. А. Амерханов, Г. П. Ерошенко, Е. В. Шелиманова ; Амерханов Р.А.; Ерошенко Г.П.; Шелиманова Е.В.; Амерханов Р.А., редактор. - М. : Энергоатомиздат, 2008. - 448 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-283-03283-2 (ошибоч.).
- 2 **Иванова, Г.М.**  
Теплотехнические измерения и приборы [Текст] : Учебник для вузов / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков ; Иванова Г.М.; Кузнецов Н.Д.; Чистяков В.С. - 3-е изд., стереотип. - М. : Изд-во МЭИ, 2007. - 460 с. - ISBN 5-383-00155-4.
- 3 **Ляшков, В.И.**

- Теоретические основы теплотехники [Текст] : Учеб. пособие для вузов / В. И. Ляшков. - М. : Высш. шк., 2008. - 318 с. - (Для высших учебных заведений). - ISBN 5-06-005729-4.
- 4 Монтаж теплоэнергетического оборудования [Текст] : Учеб-метод. комплекс для вузов / Н. К. Зайцева, С. И. Сеница ; БГАТУ, Юридич. лицо; Зайцева Н.К., составитель; Сеница С.И., составитель. - Минск : БГАТУ, 2008. - 160 с. - ISBN 985-519-012-2.
- 5 Теплоэнергетика и теплотехника. Общие вопросы [Текст] : Кн. 1: Справочник. Кн.1 / А. В. Клименко, В. М. Зорин ; Под общ. ред. А.В.Клименко, В.М.Зорина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Изд-во МЭИ, 2007. - 528 с. : илл. - (Теплоэнергетика и теплотехника: Справ. сер.: В 4 кн. ; Кн. 1). - ISBN 5-383-00016-8. - ISBN 5-383-00015-1.
- 6 Теплоэнергетика и теплотехника [Текст] : Кн. 2: Справочник. Кн.2- / А. В. Клименко, В. М. Зорин ; Клименко А.В., под общей ред.; Зорин В.М., под общей ред. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, 2001. - 564 с. - (Теплоэнергетика и теплотехника: Справ. сер.: В 4 кн. ; Кн. 2). - ISBN 5-7046-0511-7.
- 7 Теплотехника [Текст] : Учебник для вузов / В. Н. Луканин, М. Г. Шатров, Г. М. Камфер ; Луканин В.Н.; Шатров М.Г.; Камфер Г.М.; Луканин В.Н., редактор. - 6-е изд., стереотип. - М. : Высш. шк., 2005. - 671 с. - ISBN 5-06-003958-7.
- 8 Теплоэнергетика и теплотехника [Текст] : Кн. 4: Справочник. Кн.4 / А. В. Клименко, В. М. Зорин ; Клименко А.В., под общей ред.; Зорин В.М., под общей ред. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, 2004. - 632 с. - (Теплоэнергетика и теплотехника: Справ. сер.: В 4 кн. ; Кн. 4). - ISBN 5-7046-0514-1.
- 9 Теплоэнергетика и теплотехника [Текст] : Кн. 3: Справочник. Кн.3- / А. В. Клименко, В. М. Зорин ; Клименко А.В., под общей ред.; Зорин В.М., под общей ред. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, 2003. - 684 с. - (Теплоэнергетика и теплотехника: Справ. сер.: В 4 кн. ; Кн. 3). - ISBN 5-7046-0513-3.
- 10 **Теплоэнергетические установки** [Текст] : Сборник нормативных документов. - Офиц. тексты по сост. на 01.03.2006. - М. : НЦ ЭНАС, 2008. - 384 с. - (Нормативная база). - ISBN 5-931968-32-2 (ошибоч.).
- 11 **Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях** [Текст] : Учебник для вузов; Учеб. пособие для повышения квалификации / О. Л. Данилов [и др.] ; Под ред. А.В.Клименко. - М. : Издательский дом МЭИ, 2010. - 424 с. - ISBN 5-383-00363-3.

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для полноценного прохождения практики используется современное производственное оборудование конкретного предприятия.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций по направлению 13.03.01.

**Разработчик: В.М. Аванесов**

*Частное учреждение высшего образования  
Московский институт энергобезопасности и энергосбережения*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации по Преддипломной Практике**

по ООП:  
Форма обучения:

«13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника»,  
Очная, заочная

**Москва 2015 г.**

## Предисловие

### 1. Назначение

Оценочные средства предназначены для проведения промежуточной аттестации.

Форма проведения оценочной процедуры: зачёт.

Оценочные средства разработаны в соответствии с требованиями основной образовательной программы «13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника».

Практика проводится на последнем курсе обучения. Продолжительность – 4 недели, 6 зет (216 часов).

Требования предусматривают оценку результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
ПК-2	способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
ПК-12	готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
ПСК-2	способность применять знания по системной взаимосвязи основополагающих этапов преобразования энергии на стадиях выработки (источник энергии), передачи и распределения, а также потребления оборудованием и в целом энергохозяйством

2. Проведена экспертиза

\_\_\_\_\_ (внутренняя/внешняя)

Состав экспертной комиссии

\_\_\_\_\_ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Экспертное заключение

\_\_\_\_\_ рекомендуется / не рекомендуется к использованию

Председатель экспертной комиссии:

\_\_\_\_\_ (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

3. Разработчики:

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность) (кафедра) (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись)

4. ФОС рассмотрен и одобрен на заседании на выпускающей

\_\_\_\_\_

кафедры  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_»

(наименование кафедры)

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

5. Срок действия ФОС  
6. Срок действия ФОС продлен  
без изменений на заседании  
кафедры

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_»

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

## I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО (предметы оценивания)	Вес компетенции доля (%)	Показатели и критерии оценки	
Качество выполнения и защиты ВКР			
ОК-7	5	<b>1. Качество анализа и способность аргументировано отвечать на вопросы (задание 1)</b>	
ОПК-2	10		
ПК-1	50	Анализ не проведён.	0 баллов
ПК-12	20	Низкий уровень анализа, поверхностная характеристика.	1-2 балла (1-59)
ПСК-2	15	Средний уровень анализа, неполная характеристика	3 балла (60- 76)
		Высокий уровень анализа, полная характеристика, неполные ответы на вопросы.	4 балла (77-89)
		Отличный уровень анализа, глубокая полная логичная характеристика.	5 баллов (90-100)
ОК-3	25	<b>2. Способность проводить общую экономическую оценку энергопотребления предприятия (задание 2)</b>	
ОК-7	10		
ОПК-2	25	Оценка отсутствует	0 баллов
ПК-1	40	Оценка проведена, но с существенными нарушениями	1-2 балла (1-59)
		Оценка проведена с небольшими ошибками	3 балла (60- 76)
		Оценка проведена, но с помощью руководителя	4 балла (77-89)
		Оценка проведена самостоятельно в полном объёме.	5 баллов (90-100)
ОК-3	10	<b>3. Уровень обоснования актуальности предложений в выборе энергоэффективного оборудования (задание 3)</b>	
ОК-7	5		
ОПК-2	15	Не выполнено.	0 баллов
ПК-1	40	Актуальность не раскрыта. Выбор оборудования не соответствует проблеме, объекту и предмету исследования.	1-2 балла (1-59)
ПК-12	5		
ПСК-2	25	Актуальность раскрыта неполно, слабо аргументирована. Выбор оборудования соответствует	3 балла (60- 76)

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО (предметы оценивания)	Вес компетенции доля (%)	Показатели и критерии оценки	
Качество выполнения и защиты ВКР			
		проблеме, объекту и предмету исследования, задачи частично соответствуют целям.	
		Актуальность раскрыта, аргументирована. Выбор оборудования соответствует проблеме, объекту и предмету исследования, но не достаточно энергоэффективны.	4 балла (77-89)
		Актуальность раскрыта в полном объеме. Выбор оборудования соответствует проблеме, объекту и предмету исследования. Используются современные энергоэффективные технологии и аппараты.	5 баллов (90-100)
ОК-7 ОПК-2 ПК-2 ПК-7	5 10 70 15	<b>4. Обоснованность проектных предложений (задание 4)</b>	
		Не выполнено	0 баллов
		Предложения слабо обоснованы. Студент испытывает значительные затруднения в использовании научной и соответствующей своей квалификации терминологии.	1-2 балла (1-59)
		Предложения обоснованы, но не самостоятельно. Допущены ошибки в расчётах.	3 балла (60- 76)
		Предложения обоснованы самостоятельно. Недостаточно аргументированы предложения по безопасности.	4 балла (77-89)
		Предложения обоснованы самостоятельно. Предложения по безопасности, охране труда аргументированы.	5 баллов (90-100)
ОК-3 ОК-7 ПК-1 ПК-7 ПК-12 ПСК-2	20 10 20 15 15 20	<b>5. Степень обоснованности предложений по энергоэффективности (задание 5)</b>	
		Не обоснованы	0 баллов
		Предложения не эффективны	1-2 балла (1-59)
		Предложения технически эффективны, но экономически дороги.	3 балла (60- 76)
		Предложения эффективны, но выполнены с помощью руководителя	4 балла (77-89)
		Предложения энергоэффективны, учитывают оценку	5 баллов

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО (предметы оценивания)	Вес компетенции (%)	Показатели и критерии оценки	
		Качество выполнения и защиты ВКР	
ОК-7	10	<b>6. Степень соблюдения требований безопасности и охраны труда (задание б)</b>	
ПК-7	80		
ПК-12	10	Требования не учтены	0 баллов
		Требования учтены не в полном объёме, существует опасность нарушения норм охраны труда и травматизма	1-2 балла (1-59)
		Требования учтены не в полном объёме, не в полном объёме учтён объём технического обслуживания	3 балла (60- 76)
		Требования учтены, но с помощью руководителя.	4 балла (77-89)
		Требования учтены в полном объёме.	5 баллов (90-100)

## II. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Методы оценивания: экспертный и балльно-рейтинговый. Баллы выставляются за каждое задание/часть задания, выполненное в процессе промежуточной аттестации в форме зачёта. Задания направлены на проверку знаний, умений и уровня освоения компетенций выпускника как совокупного ожидаемого результата по завершению Практики.

Методы оценивания: экспертный и балльно-рейтинговый.

По каждому результату обучения определены показатели, критерии и шкалы оценивания. Показатели оцениваются преподавателем по сто-балльной шкале с последующим выведением общей средневзвешенной оценки за выполненную работу относительно нормативного весового коэффициента каждого показателя (Приложение 1).

Предварительная итоговая оценка является средневзвешенным результатом балльных оценок по всем показателям.

Условием положительной аттестации является наличие результирующей средневзвешенной оценки не менее 2,5 баллов. Максимальная оценка составляет 5,0 баллов.

Расчет и оформление результатов оценивания осуществляется в электронной среде системы «Электронный деканат» с последующим представлением оценочных листов на бумажных носителях. Порядок расчета регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания в ЧУ ВО «МИЭЭ».

Общая оценка Практики выставляется преподавателем с учётом мнения Руководителя практики от предприятия. В процессе обсуждения оценки должно учитываться мнение рецензента о работе выпускника.

В ведомость выставляется результат в виде качественной текстовой записи «зачтено»/ «не зачтено». В зачетную книжку выставляется только успешный результат в виде качественной текстовой записи «зачтено».

### III. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ на выполнение Преддипломной Практики

<b>3.1. Темы заданий</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение анализа нагрузок предприятия.</li> <li>2. Оценка энергопотребления.</li> <li>3. Анализ и выбор энергоэффективного оборудования.</li> <li>4. Разработка предложений в проект системы энергоснабжения (вентиляции, отопления).</li> <li>5. Разработка предложений по повышению энергоэффективности.</li> <li>6. Формирование предложений по соблюдению норм по охране труда, пожарной безопасности.</li> </ol>	
<b>3.2. Шаблон комплекта заданий на выполнение и защиту отчёта по Практике (по показателям)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для выполнения заданий используется оборудование и документация предприятия, на котором студент проходит практику;</li> <li>• Используется электронная библиотека и ресурсы сети Интернет.</li> </ul>	

### IV. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

1.	Место (время) выполнения заданий	удаленное рабочее место (Предприятие), учебная аудитория
2.	Место (время) выполнения задания 8: вы можете воспользоваться:	Компьютерный класс документацией, ИКТ

**Пример оценочного листа  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 13.03.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»<sup>1</sup>**

« 12 » \_\_\_\_\_ 2016  
*число*                      *месяц*                      *год*  
 ФИО студента                      Иванов Иван Иванович  
 № зачетной книжки                      0215487620  
 № билета                      4  
 Время                      13.20

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО (предметы оценивания)	Вес компетенции (доля %)	Показатели и критерии оценки	Весовой коэффициент	Оценивание от 0 до 100 баллов/ Итоговая средневзвешенная оценка
<b>1. Качество анализа и способность аргументировано отвечать на вопросы (задание 1)</b>				
ОК-7 ОПК-2 ПК-1 ПК-12 ПСК-2	5 10 50 20 15	уровень анализа, степень глубины, полноты и логичности характеристики.	15	95/14,25
<b>2. Способность проводить общую экономическую оценку энергопотребления предприятия (задание 2)</b>				
ОК-3 ОК-7 ОПК-2 ПК-1	25 10 25 40	Качество и полнота оценки.	8	88/7,04
<b>3. Уровень обоснования актуальности предложений в выборе энергоэффективного оборудования (задание 3)</b>				
ОК-3 ОК-7 ОПК-2 ПК-1 ПК-12 ПСК-2	15 5 15 40 5 25	Актуальность предложений. Степень раскрытия. Соответствие целей проблеме, объекту и предмету исследования. Использование современных энергоэффективных технологий и аппаратов.	12	75/9,00

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО (предметы оценивания)	Вес компетенции (доля %)	Показатели и критерии оценки	Весовой коэффициент	Оценивание от 0 до 100 баллов/ Итоговая средневзвешенная оценка
<b>4. Обоснованность проектных предложений (задание 4)</b>				
ОК-7 ОПК-2 ПК-2 ПК-7	5 10 70 15	Способность отвечать на все вопросы и замечания точно и корректно. Активно участвовать в общем обсуждении с доброжелательных содержательных позиций. Свободно оперировать терминами и понятиями соответствующей квалификации.	35	<b>99/34,65</b>
<b>5. Степень обоснованности предложений по энергоэффективности (задание 5)</b>				
ОК-3 ОК-7 ПК-1 ПК-7 ПК-12 ПСК-2	20 10 20 15 15 20	Полнота учёта особенностей предприятия для внедрения энергоэффективного оборудования. Степень самостоятельности при принятии решения.	20	<b>100/20,00</b>
<b>6. Степень соблюдения требований безопасности и охраны труда (задание 6)</b>				
ОК-7 ПК-7 ПК-12	10 80 10	Достаточность требований, с учётом объёма технического обслуживания	12	<b>85/10,20</b>
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	<b>95,14</b>
<b>Итог:</b>	<b>95,00</b>			<b>Зачтено</b>

<sup>1</sup>Оценочные листы заполняются и оформляются в электронной информационно-образовательной среде института для проведения автоматического расчета итоговых результатов оценивания (успеваемости и уровня сформированности компетенций выпускника вуза).