

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-  
педагогической работе



А.Б. Бирюков

(подпись)

20 20 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В12 Нормативно-правовая база энергоиспользования и энергетический  
контроль**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Магистерская программа:

Энергетический менеджмент

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

Магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

Очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	3	3
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2/72	2/72
Контактная работа (час.), в том числе:	36	14
лекции (час.)	17	4
лабораторные работы (час.)	0	0
практические (семинарские) занятия (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	38	64
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	0	0
индивидуальное задание (кол. /час.)	1/9	1/9
Контроль (экзамен, час. /зачёт)	зачет	зачет

Донецк, 2020г.

Рабочая программа дисциплины «Нормативно-правовая база энергоиспользования и энергетический контроль» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (магистерская программа – Энергетический менеджмент) для 2020 года приёма по очной, заочной формам обучения.

Составители:

доцент кафедры промышленной теплоэнергетики  
к.т.н., старший научный сотрудник \_\_\_\_\_ Сафонова Е.К.  
(подпись)

старший преподаватель кафедры  
промышленной теплоэнергетики \_\_\_\_\_ Кураковская А.В.  
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры промышленной теплоэнергетики.

Протокол от «31» 08 2020 года № 1.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Сафьянц С.М.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Протокол от «31» 08 2020 года № 1

Председатель \_\_\_\_\_ Сафьянц С.М.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры промышленной теплоэнергетики.

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры промышленной теплоэнергетики.

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры промышленной теплоэнергетики.

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)



## 1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с нормативно-правовой базой энергоиспользования и энергетическим контролем.

Целью преподавания дисциплины является: формирование нормативно – правовых знаний в области теплоэнергетики, знаний, навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, основ государственного управления энергосбережением, экономические и финансовые механизмы, а также основные нормативные документы и их классификацию.

Задачи дисциплины: знакомство с основными нормативно-техническими документами, регламентирующими деятельность по энергоиспользованию и энергетическому контролю; освоение основ государственного управления энергосбережением, его экономических и финансовых механизмов; изучение нормативных документов, стандартов и правил планирования и реализации мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, форм и методов энергоиспользования и энергетического контроля в энергетике в условиях развития рыночных отношений.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: терминологию, основные понятия и определения, критерии оценки эффективности энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов; нормативно-правовую базу в области энергоиспользования и энергетического контроля; показатели энергоэффективности для оценки потребления энергоресурсов; методы нормирования и контроля удельных расходов энергоресурсов;

уметь: проверять соответствие разрабатываемых проектных решений и технической документации нормативным документам; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; использовать на практике полученные знания при освоении учебного материала, пользоваться нормативными документами в учебном процессе и в дальнейшем на производстве;

владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых актов, владения технологиями и механизмами их разработки и реализации; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

В результате изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные

Способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования, повышению экологической безопасности, улучшению условий труда, экономии ресурсов (ПК-1).

В результате освоения компетенции (ПК-1) компетенции студент должен

*Знать*:

- основные принципы, правила и способы проектирования теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, сетей и си-

стем, тепло- и энергоснабжения;

- типовые мероприятия по улучшению эксплуатационных характеристик проектируемого теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, повышению экологической безопасности и экономии ресурсов;

- требования, предъявляемые к рациональной организации и улучшению условий труда.

*Уметь:*

- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов;

- подготавливать технические задания на разработку проектных решений;

- обосновывать принятые технические решения;

- определять показатели технического уровня проектируемых объектов и (или) технологических схем;

- проверять соответствие разрабатываемых проектных решений и технической документации нормативным документам.

*Владеть:*

- навыками подготовки заданий на разработку проектных решений, связанных с мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования.

Готовностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности и современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-7).

В результате освоения компетенции (ПК-7) компетенции студент должен

*Знать:*

- формы и методы эмпирического и теоретического знания;

- классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований.

*Уметь:*

- разрабатывать и использовать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов;

- проводить расчеты и численные эксперименты по разработанным методикам и моделям с применением стандартного программного обеспечения;

- критически анализировать результаты и делать выводы.

*Владеть:*

- методологией физического и математического моделирования;

- методами обработки и анализа результатов экспериментальных и теоретических исследований

Универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

В результате освоения компетенции (УК-1) компетенции студент должен

*Знать:*

- методы системного и критического анализа;

- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций.

*Уметь:*

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;

- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

*Владеть:*

- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;

- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Методология и методы научных исследований», «Охрана труда в отрасли», «Экономическое обоснование инновационных решений», «Особенности энергосбережения в системах электроснабжения», «Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду», «Специальные вопросы моделирования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии», «Теория и практика проведения энергетических обследований», «Энергосбережение в технологических процессах и зданиях», «Интенсификация тепловых процессов», «Современные источники энергии», «Методы обработки и представления результатов исследования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии», «Теория и практика инженерного исследования», «Нетрадиционные источники энергии», «Энергоэффективность энергосбережения в теплотехнологии».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: «Финансово-экономические основы организации производства», «Инновационное развитие предприятий», «Управление энергоиспользованием и энергосбережение в теплотехнологии», «Ценообразование на рынках энергии», «Современные проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии», прохождении производственных практик.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семин.)	СР
Тема 1. Введение. Актуальность энергосбережения.	5/7	2/0	0/0	0/0	3/7
Тема 2. Нормативно-правовая база энергосбережения.	18/14	5/1	0/0	5/1	8/12
Тема 3. Энергетическое обследование предприятий.	14/14	4/1	0/0	4/1	6/12
Тема 4. Энергетические балансы ТЭР.	14/14	4/1	0/0	4/1	6/12
Тема 5 Показатели энергетической эффективности.	12/14	2/1	0/0	4/1	6/12
Индивидуальное задание	9/9				9/9
Курсовая работа (проект)	0				0
Итого по видам занятий		17/4	0/0	17/4	38/64
Контроль	0 / 0				
<b>ИТОГО:</b>	<b>72/72</b>				

#### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК 1	1,3,5
ПК7	1,3,5
УК1	2,3,4,5

#### 3.2 Лекции

Тема 1. Введение. Актуальность энергосбережения.

Содержание темы 1: Энергоиспользование, энергосбережение и энергоэффективность. Основные понятия. Энергоэффективность экономики ДНР, России. Факторы, обуславливающие актуальность энергосбережения. Потенциал сбережения тепловой и электрической энергии в отдельных отраслях хозяйственной деятельности в ДНР, в России. Энергосбережение и экология. Влияние добычи, подготовки, транспортировки и сжигания органического топлива на состояние окружающей среды.

Литература к теме 1: [\[1, 2, 3, 4\]](#)

## Тема 2 Нормативно-правовая база энергосбережения

Содержание темы 2: Задачи нормативно-правовой базы энергосбережения. Критерии энергетической эффективности. Действующие законы и акты. Функции контроля и надзора за эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов в Донецкой Народной Республике и России. Взаимодействие экономики и энергетики. Нормативная база национального уровня в ДНР и России на современном этапе: источники и виды документов, устойчивость структуры и другие особенности документооборота. Роль и значение нормативных документов. Роль новых информационных технологий в решении задач энергосбережения.

Литература к теме 2: [\[1\]](#)

## Тема 3 Энергетические обследования предприятий.

Содержание темы 3: Методология проведения энергетических обследований. Правила проведения энергетических обследований. Этапы и технология проведения энергетических обследований. Определение потенциала энергосбережения. Опыт проведения энергетических обследований предприятий и организаций различных форм собственности. Энергетическое обследование предприятий, финансируемых из государственного бюджета. Энергетическое обследование предприятий, потребляющих ТЭР более определенного фиксированного значения в год. Приборы для проведения энергетических обследований. Классификация приборов для проведения энергетических обследований. Погрешности приборов контроля и средств присоединения приборов контроля. План мероприятий по энергосбережению. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.

Литература к теме 3: [\[2\]](#)

## Тема 4 Энергетические балансы ТЭР.

Содержание темы 4: Виды энергетических балансов. Сводный энергетический баланс. Энергофинансовый баланс. Оценка потенциала энергосбережения. Методика составления энергетического баланса энергетических предприятий.

Литература к теме 4: [\[2, 3\]](#)

## Тема 5 Показатели энергетической эффективности.

Содержание темы 5: Виды показателей энергоэффективности. Удельные расходы энергоресурсов на выпуск различных видов продукции и их определение. Энергетическая составляющая в себестоимости продукции. Энергоемкость выпускаемой продукции. Места определения качества энергии. Показатели энергетической эффективности, используемые при обследовании предприятий. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий. Критерии энергоэффективности.

Литература к теме 5: [\[2, 4\]](#)

### 3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн	Лите- ратура
1	Нормативно-правовая база в области энергоресурсосбережения	2/0,6	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
2	Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности	2/0,6	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
3	Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
4	Основные этапы энергетического обследования	1/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
5	Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
6	Инструментальное энергетическое обследование	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
7	Инструментальные средства энергетического обследования	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
8	Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки.	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
9	Особенности энергетического обследования промышленных предприятий	2/0,4	[ <a href="#">5</a> , <a href="#">6</a> ]
<b>ИТОГО:</b>		17/4	

### 3.4 Лабораторные работы

В учебном плане лабораторные работы не запланированы.

### 3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала	10/20
2	Подготовка к практическим занятиям	19/35
3	Подготовка к лабораторным работам	0/0
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
6	Выполнение индивидуального задания	9/9
<b>ИТОГО:</b>		38/64

### 3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Индивидуальное задание в виде реферата является самостоятельной практической работой обучающегося. Выполнение реферата определяет степень освоения знаний и навыков, полученных студентом в процессе изучения дисциплины.



### Рекомендации и требования к выполнению работы

Данный вид работы индивидуален и самостоятелен. Не допускается прямое заимствование материалов из каких-либо источников без ссылок на них.

Текст работы должен быть написан литературным языком в научном стиле. Оформление текста также должно быть выполнено грамотно. Следует избегать пустых пространств и, тем более, страниц. На все таблицы, рисунки и диаграммы делаются ссылки в тексте.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 10–15 страниц формата А4 (210×297 мм) в печатных листах.

Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационности предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой оценке по дисциплине.

Индивидуальная работа выполняется в следующем порядке

После лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках проблемного поля дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента.

Выбирается нужный числовой вариант по двум последним цифрам номера зачетки студента. Переписывается вопросы индивидуального задания полностью.

Защита индивидуальной работы производится после возвращения ее преподавателем с пометкой "к защите" (для студентов заочной формы обучения).

Срок предоставления выполненной работы для проверки на кафедру до начала зачетной недели в соответствии с графиком учебного плана.

### Варианты индивидуальных заданий

#### Вариант 01

1. Основные постановления и нормативные акты в области энергосбережения.
2. Организация проведения энергоаудита. Задачи энергоаудита.
3. Индивидуальный учет воды у потребителей, его роль в энергосбережении.

#### Вариант 02

1. Действующие нормативные Законы ДНР и постановления правительства по энергосбережению.
2. Электробаланс и оценка режимов электропотребления.
3. Назначение и роль очистки воды для теплоэнергетических установок в рамках энергосбережения.

#### Вариант 03

1. Каковы основные принципы энергосберегающей политики России?

2. Энергосбережение на источниках теплоснабжения.
3. Снижение химического загрязнения атмосферы.

#### Вариант 04

1. Основные принципы управления в области энергосбережения.
2. Резервы энергосбережения в жилищном строительстве.
3. Регулирование отпуска тепла с применением частотного регулирования приводов.

#### Вариант 05

1. Раскройте определения следующих понятий: "энергосбережение", "энергосберегающая политика государства", "энергетический ресурс".
2. Использование децентрализованного теплоснабжения в городских условиях.
3. Проблема взаимодействия энергетики и экологии.

#### Вариант 06

1. Энергоаудит энергетического предприятия. Назовите особенности аудита промышленного предприятия. Что такое "экспресс-аудит"?
2. Новые теплоизоляционные материалы для утепления зданий.
3. Действующие нормативные Законы России и постановления правительства по энергосбережению.

#### Вариант 07

1. Дать определение топливно-энергетических ресурсов? Основные натуральные показатели промышленного предприятия.
2. Факторы, определяющие энергоэффективность систем водоснабжения и водоотведения.
3. Использование теплоты вентиляционных выбросов.

#### Вариант 08

1. Характеристики вторичных энергоресурсов и альтернативных (местных) топлив, используемых промпредприятием.
2. Тепловые насосы.
3. Снижение теплового загрязнения атмосферы.

#### Вариант 09

1. Направления использования электроэнергии на промпредприятии.
2. Каковы стадии расхода по балансу потребления электроэнергии предприятий?
3. Применение энергосберегающих технологий в быту.

#### Вариант 10

1. Перечислите стадии прихода / расхода баланса потребления теплоты на энергетическом предприятии.
2. Использование газотурбинных технологий.
3. Состояние и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

#### Вариант 11

1. Основные постановления и нормативные акты в области энергосбережения.

2. Какие вспомогательные критерии применяются для анализа энергопотребления.

3. Основные положения и определения; топливно-энергетические ресурсы; их наличие и динамика потребления в настоящее время.

#### Вариант 12

1. Энергосберегающая политика государства; основные принципы и пути государственного управления энергосбережением.

2. Основные этапы проведения энергетических обследований промышленных предприятий. Виды энергетических обследований.

3. Основные показатели эффективности энергоиспользования. От чего зависит их подбор при проведении энергетических обследований?

#### Вариант 13

1. Меры стимулирования энергосбережения, их смысл.

2. Требования, которые предъявляются к проверяемой организации при проведении энергоаудита.

3. Основное назначение нормативно-правовой базы по энергосбережению.

#### Вариант 14

1. Перечислите энергосберегающие мероприятия по экономии энергоресурсов на промпредприятии.

2. Назначение энергобаланса промышленного предприятия. Виды и области применения энергетических балансов.

3. Покажите связь между ресурсосбережением и сохранением экосистемы.

#### Вариант 15

1. Назовите основные принципы управления в области энергосбережения.

2. Каково назначение энергобаланса промышленного предприятия? Виды и области применения энергетических балансов.

3. Действующие нормативные Законы ДНР и постановления правительства по энергосбережению, их содержание.

## 4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу.
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

*Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

*Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

## 4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Учебным планом экзамен не запланирован.

## 4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля.

**Текущий контроль** знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам практических занятий (семинаров) и выполнения индивидуального задания; для студента заочной формы обучения – по результатам выполнения индивидуальной работы и ее защиты.

Выполнение заданий на практических занятиях, выполнение индивидуального задания, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием для получения зачета.

Оценка текущей успеваемости студентов определяется в баллах, предусматривающим все виды учебной деятельности.

Для текущей оценки качества освоения дисциплины разработаны и используются следующие средства:

- список контрольных вопросов по отдельным темам и разделам;
- перечень тем индивидуальных работ по наиболее проблемным задачам и вопросам теоретического и практического плана изучаемой дисциплины.

Вид итоговой аттестации – зачет.

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой, приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДоННТУ №337-14 от 02.05.2018г.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
	1	
Итого по практическим (семинарским)	45	Из расчёта аудиторных занятий для проведения практических занятий. Оценивается



Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
занятиям (максимально возможное)		каждое занятие.
Выполнение индивидуального задания	<b>55</b>	При выполнении задания изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена грамотно
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		
Выполнение индивидуального задания	<b>55</b>	При выполнении задания изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена без замечаний
Защита индивидуального задания	<b>45</b>	В виде собеседования, по списку контрольных вопросов по отдельным темам
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>	Максимально возможное

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов за все виды учебной дея- тельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		Для экзамена, курсового проекта (работы), практики	Для зачета
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	
75-79	C		
70-74	D	удовлетворительно	
60-69	E		
35-59	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи	не зачтено с воз- можностью по- вторной сдачи
1-34	F* (смотри приме- чание)	неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины	не зачтено с обя- зательным по- вторным изучени- ем дисциплины
-1		не явился	
-3		освобождение	
-7		не допущен	

**Примечание:** \* - оценка F выставляется только при сдаче экзамена (итогового семестрового модульного контроля) комиссии.

#### **4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах**

На примере темы «Нормативно правовая база в области энергоресурсосбережения»:

1. Что понимается под государственным энергетическим надзором?
2. Способ осуществления энергетического надзора
3. Структуру Технической инспекции по энергетическому надзору
4. Какие права Главного государственного инспектора по энергетическому надзору?
5. Права государственных инспекторов по энергетическому надзору?

#### **4.5 Курсовое проектирование**

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

### **5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **I. Основная литература**

1. Богатырева, О.Н. Нормативно-правовая база энергосбережения в Российской Федерации [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Н. Богатырева, И. Д. Кузьмина ; О.Н. Богатырева, И.Д. Кузьмина ; ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербург. гос. технол. ун-т растительных полимеров". - 361 Кб. - Санкт-Петербург : [б.и.], 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-91646-069-8. <http://ed.donntu.org/books/cd5095.pdf>

2. Мунц, В.А. Энергосбережение при производстве тепловой энергии и анализ его экономической эффективности [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника / В. А. Мунц, Ю. Г. Мунц ; В.А. Мунц, Ю.Г. Мунц ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Урал. энерг. ин-т. - 8 Мб. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9225.pdf>

#### **II. Дополнительная литература**

3. Бельский, А.П. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. П. Бельский, В. Ю. Лакомкин, С. Н. Смородин ; А.П. Бельский, В.Ю. Лакомкин, С.Н. Смородин ; ГОУ ВПО "Санкт-Петербург. гос. технол. ун-т раст. полимеров". - Изд. 3-е, испр. - 1 Мб. - Санкт-Петербург : [б.и.], 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9230.djvu>

4. Кузнецова, И.В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; И.В. Кузнецова, И.И. Гульмутдинов ; под ред. А.Н. Сабирзянова ; ФГБОУ ВО "Казан. нац. исслед. технол. ун-т". - 689 Кб. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9227.djvu>

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

5. Методические указания к практической работе по дисциплине «Нормативно-правовая база энергоиспользования и энергетический контроль» [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» магистерской программы: «Теплоэнергетика», «Тепловые электрические станции», «Энергетический менеджмент» (всех форм обучения) / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. промышленной теплоэнергетики ; сост.: А. В. Кураковская, В. А. Яковлева. – Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader [http://kpt.fmt.donntu.org/sites/default/files/23\\_b1v12\\_p\\_npbiek\\_3.pdf](http://kpt.fmt.donntu.org/sites/default/files/23_b1v12_p_npbiek_3.pdf)

6. Методические указания к самостоятельной работе и индивидуальные задания по дисциплине «Нормативно-правовая база энергоиспользования и энергетический контроль» [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» магистерской программы: «Теплоэнергетика», «Тепловые электрические станции», «Энергетический менеджмент» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. промышленной теплоэнергетики ; сост.: А. В. Кураковская, В. А. Яковлева. – Электрон. дан. (1 файл). - Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader [http://kpt.fmt.donntu.org/sites/default/files/23\\_b1v12\\_rs\\_npbiek\\_3.pdf](http://kpt.fmt.donntu.org/sites/default/files/23_b1v12_rs_npbiek_3.pdf)

### Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

### Internet-ресурсы

<http://techlibrary.ru/> – Техническая библиотека.

<http://library.donntu.org/> – Электронная библиотека ДОННТУ: электронный каталог, электронный архив.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория №5435 учебный корпус 5 для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (специализированная мебель: доска аудиторная, столы преподавателя и аудиторные, стулья преподавателя и аудиторные, шкафы; мультимедийное оборудование: переносной компьютер (notebook) HP ProBook6560B (операционная система Linux Ubuntu 12.04 LTS (GNU GPL), LibreOffice 3.4.3 (GNU GPL)), переносной компьютер (notebook) Toshiba Sattelite 1805 (операционная система Linux Xubuntu 12.04.1 LTS (GNU GPL), Abiword 2.9.2 (GNU GPL)), переносной компьютер (notebook) ASUS X-51L (операционная система Linux Ubuntu 10.04 LTS (GNU GPL), OpenOffice.org 2.4 (GNU GPL)), аудиоколонки F&D, аудиоколонки Teac 80W, кодоскоп Полилюкс (2 шт.), переносной мультимедийный проектор OPTOMA EP774, переносной экран (2 шт.); оборудование: ком-

плект переносного оборудования (газоанализатор МАК-2000М; газоанализатор W-TEST-8200, толщиномер ультразвуковой ТТ 100, комплект расходомериста Лебедь КР 01, комплект для поиска скрытых коммуникаций LKZ-700, токоизмерительные клещи ВМ 151, дальномер лазерный Disto D3a, термометр контактный ТК-5.11 с зондом, толщиномер ультразвуковой ТУЗ-1, люксметр ТЕС 0693, пирометр ЭПиR-632, шумомер DB 100, прибор многофункциональный АМІ 300 CLA (определение параметров окружающей среды), фотоаппарат CANON EOS-450D в комплекте, фотоштатив Continent B1 Н=420-1300 мм.); учебно-наглядные пособия: комплект информационных учебно-наглядных пособий в соответствии с видом учебной деятельности).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.