

**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.Б4 Охрана труда в отрасли

Направление подготовки:

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Магистерская программа:

Теплоэнергетика, Тепловые электрические станции, Энергетический менеджмент

Программа:

магистратура

Форма обучения:

Очная, заочная

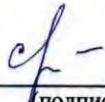
Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1	1
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	3/108	3/108
Контактная работа (час.)	49	14
Лекции (час.)	30	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	15	4
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	27	64
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	1/16
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36	экзамен, 36

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда в отрасли» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (магистерские программы - «Теплоэнергетика», «Тепловые электрические станции», «Энергетический менеджмент») для 2020 года приёма.

Составитель:

Доцент кафедры промышленной
теплоэнергетики, к.т.н., ст.н.с.


(подпись) Сафонова Елена Константиновна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры
«Промышленная теплоэнергетика»

Протокол от « 31 » 08 2020 года № 1


Заведующий кафедрой


(подпись) Сафьянц С.М.
(Ф.И.О.)

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

Протокол от « 31 » 08 2020 года № 1

Председатель


(подпись) Сафьянц С.М.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры
«Промышленная теплоэнергетика»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись) Сафьянц С.М.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры
«Промышленная теплоэнергетика»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись) Сафьянц С.М.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры
«Промышленная теплоэнергетика»

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой

(подпись) Сафьянц С.М.
(Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы создания безопасных и безвредных условий труда производственного персонала при ведении технологических процессов и обслуживании производственного оборудования в теплоэнергетике, как на этапе проектирования, так и при эксплуатации.

Цель преподавания дисциплины – это формирование у будущих магистров умений и компетенций для обеспечения эффективного управления охраной труда и улучшению условий труда с учетом достижений научно-технического прогресса и международного опыта, а также в осознании неразрывного единства успешной профессиональной деятельности с обязательным соблюдением всех требований безопасности труда в конкретной области профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основными положениями трудового законодательства, особенностями управления охраной труда на тепловых электрических станциях, предприятиях и учреждениях теплоэнергетики; предоставление знаний, освещающих вопросы производственной санитарии в структурных подразделениях, способов нормализации санитарно-гигиенических условий труда, методов и способов обеспечения безопасности производственного оборудования и производственных процессов, пожарной безопасности.

Усвоив программу учебной дисциплины «Охрана труда в отрасли» магистры должны быть способными решать профессиональные задачи с учетом требований охраны труда и должны:

знать: содержание международных, межгосударственных и государственных актов по охране труда, действующих на предприятиях теплоэнергетики; принципы обеспечения безопасности производственных процессов и оборудования на предприятиях теплоэнергетики; специальные вопросы обеспечения безопасности эксплуатации тепломеханического оборудования, грузоподъемных кранов, электроустановок на промышленных предприятиях и сосудов, работающих под давлением; принципы обеспечения санитарно-гигиенических условий труда на предприятиях теплоэнергетики; организационные, технические, эксплуатационные и режимные мероприятия по обеспечению пожарной и взрывной безопасности на предприятиях теплоэнергетики.

уметь: прогнозировать и принимать грамотные правильные организационные и технические решения в условиях производства по защите человека от действия вредных и опасных факторов для снижения частоты и тяжести несчастных случаев и профессиональных заболеваний на предприятиях; применять методы исследований и анализа условий труда на производстве; применять современные методы исследования и анализа рисков, угроз и опасностей на рабочих местах и производственных объектах; разрабатывать и внедрять безопасные технологии в области производственной деятельности; делать выбор оптимальных условий и режимов работы на основе современных технологических и научных достижений в области охраны труда; разрабатывать мероприятия по устранению причин несчастных случаев и ликвидации

последствий аварий на производстве; учитывать требования законодательных и нормативно-правовых актов по охране труда при выполнении производственных и управленческих функций; организовывать деятельность производственного коллектива с обязательным учетом требований охраны труда; эффективно распределять функции, обязанности и полномочия по охране труда в производственном коллективе; разрабатывать методическое обеспечение и проводить обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда; организовать контроль выполнения требований охраны труда на предприятии.

владеть: методами эффективной организации охраны труда на предприятиях теплоэнергетики.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки. (ОПК-1);
- способность к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства, соблюдению технологической дисциплины и методов организации труда в коллективе. (ПК-3);
- способность к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений (ПК-9).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к «Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть» учебного плана ГОУВПО "Донецкий национальный технический университет" подготовки магистра по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика, физика, химия, теоретическая механика, электротехника, гидрогазодинамика, безопасность жизнедеятельности, основы экологии, техническая термодинамика, материаловедение и технологии металлов, теория сжигания и горелочные устройства, тепломассообмен, котельные установки, физико-химические процессы в теплоэнергетике, автоматизация энергетических установок, теплотехнические процессы и установки, тепловые сети, основы охраны труда.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации при выполнении магистерской работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Система управления охраной труда в отрасли и основные законодательные акты по вопросам охраны труда и пожарной безопасности на основных производствах предприятий теплоэнергетики.	9/7	5/0	0/0	0/0	4/7
Тема 2. Общая характеристика условий труда на предприятиях теплоэнергетики.	10/7	4/0	2/0	0/0	4/7
Тема 3. Гигиеническая характеристика основных производственных факторов, действующих на персонал предприятий теплоэнергетики	10/7	4/0	2/0	0/0	4/7
Тема 4. Улучшение состояния производственной среды, снижение тяжести и напряженности трудовых процессов на предприятиях теплоэнергетики	12/11	4/2	4/2	0/0	4/7
Тема 5. Проблемы профилактики производственного травматизма в теплоэнергетике.	8/7	4/0	0/0	0/0	4/7
Тема 6. Обеспечение безопасной эксплуатации промышленного оборудования на предприятиях теплоэнергетики.	10/7	4/0	2/0	0/0	4/7
Тема 7. Пожарная и взрывная безопасность на предприятиях отрасли	13/10	5/2	5/2	0/0	3/6
Индивидуальное задание	0/16				0/16
Курсовая работа (проект)	0/0				0/0
Итого по видам занятий	72/72	30/4	15/4	0/0	27/64
Контроль	36/36				
ИТОГО	108/108				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-1	Тема 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
ОПК-1	Темы 2, 3, 4, 5
ПК-3	Тема 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
ПК-9	Тема 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

3.2. Лекции

Тема 1. Система управления охраной труда в отрасли и основные законодательные акты по вопросам охраны труда и пожарной безопасности на основных производствах предприятий теплоэнергетики

Содержание темы 1:

Элементы системы управления охраной труда, международный стандарт OHSAS 18001:2007. Основные требования к построению и функционированию системы управления охраной труда (СУОТ). Обеспечение функционирования и построение СУОТ на предприятии. Положение о СУОТ, структура и содержание его разделов.

Планирование мероприятий по охране труда. Виды планирования и контроля состояния охраны труда. Выявление, оценка и уменьшения рисков опасных событий. Учет и анализ показателей охраны труда. Функции и задачи СУОТ.

Нормативно-правовая база по охране труда в отрасли; научная база и финансирование СУОТ. Место, роль, функциональные обязанности руководства предприятия и его служб, инженерно-технических работников, каждого работника в системе управления охраной работы на предприятии.

Государственные нормативные акты по охране труда (НПАОТ) и их действие на предприятиях черной металлургии.

Законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда в отрасли. Реестр нормативно-правовых актов по вопросам охраны труда. Основные нормативные акты по охране труда на предприятии.

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

Тема 2. Общая характеристика условий труда на предприятиях теплоэнергетики

Содержание темы 2:

Анализ вредных факторов на предприятиях черной металлургии и теплоэнергетики. Характеристика основных факторов производственной среды: параметров микроклимата, загазованности и запыления воздуха, шума, теплового облучения и др. Уровень этих факторов и их влияние на условия труда и безопасность.

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

Тема 3. Гигиеническая характеристика основных производственных факторов, действующих на персонал предприятий теплоэнергетики

Содержание темы 3:

Характеристика производственных ядов, пыли, микроклимата, вибрации, шума, ультразвука и инфразвука их действие на персонал. Профессиональные заболевания и патология от действия этих факторов и их краткая характеристика. Основные принципы оказания первой помощи при отравлении на производстве.

Факторы трудового процесса: физическая и умственная работа. Характеристика статической и динамической физической работы и их действие на

человека. Категории тяжести физической работы. Характеристика умственной работы, особенности ее действия на человека. Профессиональная патология от действия факторов физической и умственной работы. Классификация работы по степени тяжести и напряженности труда.

Литература к теме 3: [1, 2, 3]

Тема 4. Улучшение состояния производственной среды, снижение тяжести и напряженности трудовых процессов на предприятиях теплоэнергетики

Содержание темы 4:

Классификация технических средств производственной санитарии для оздоровления воздушной среды и параметров микроклимата, защиты от теплового облучения, шума, вибрации, электромагнитных полей и статического электричества, нормализации производственного освещения рабочих мест, средства индивидуальной защиты работающих и т.п. Краткая характеристика этих технических средств.

Применение целесообразных режимов труда и отдыха, рациональная организация трудового процесса и рабочих мест, механизация и автоматизация, усовершенствование технологических процессов и оборудования как факторы уменьшения тяжести и напряженности производственного процесса.

Основные требования к средствам индивидуальной защиты работающих и их классификация. Основные характеристики и маркировка специальной одежды, обуви, средств индивидуальной защиты органов дыхания (респираторов, противогазов), головы (каска), слуха (вкладышей, наушников, шлемов), зрения (очков, щитков) и других. Основные недостатки средств индивидуальной защиты.

Литература к теме 4: [1, 3]

Тема 5. Проблемы профилактики производственного травматизма в теплоэнергетике

Содержание темы 5:

Травмоопасные производственные факторы и состояние производственного травматизма на предприятиях теплоэнергетики. Обеспечение безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов на промышленных предприятиях. Производственный травматизм в отрасли, статистические данные общего и смертельного травматизма, динамика травматизма, сравнительная оценка. Анализ производственного травматизма в отрасли по отдельным признакам (по профессиям, по возрасту, по полу и т.п.). Социально-экономические последствия производственного травматизма в отрасли. Анализ причин аварий.

Значение НПА ОТ 0.00-1.60-66 “Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов” для обеспечения безопасных условий труда. Область применения правил. Ответственность за нарушения правил. Паспорт на котел и его маркировка. Организация безопасной эксплуатации и ремонта котельного оборудования. Регистрация, техническое освидетельствование и разрешение на эксплуатацию. Надзор, содержания, обслуживание и ремонт котлов.

Литература к теме 5: [1, 3]

Тема 6. Обеспечение безопасной эксплуатации промышленного оборудования на предприятиях теплоэнергетики

Содержание темы 6:

Методы и средства предупреждения производственного травматизма. Система нарядов-допусков при эксплуатации отраслевых объектов повышенной опасности. Порядок оформления нарядов, ответственные лица и их обязанности, порядок выполнения работ и закрытие нарядов.

Безопасность технологических процессов и оборудования, удержание помещений, оборудования и средств защиты в надлежащем состоянии, организация выполнения работ в соответствии с требованиями безопасности, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, надзор и контроль выполнения требований безопасности как меры по профилактике производственного травматизма в отрасли.

Планы ликвидации аварий (ПЛА). Порядок введения в действие планов ликвидации аварий и планов аварийно-спасательных работ. Изучение ПЛА и планов аварийно-спасательных работ работниками предприятий.

Значение НПАОТ 40.1-1.02-01 “Правила безопасной эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей”, НПАОТ 27.1-1.09-09 “Правила охраны труда в газовом хозяйстве предприятий черной металлургии”, НПАОТ 0.00-1.59-87 “Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, НПАОТ 0.00-1.11-98 “Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пары и горячей воды”, НПАОТ 0.00-1.01-07 “Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов”, НПАОТ 0.00-1.21-98 “Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей” для обеспечения безопасности работающих на предприятиях черной металлургии. Область применения правил. Ответственность за нарушения правил. Организация безопасной эксплуатации и ремонта промышленного оборудования. Контроль соблюдения этих правил. Активные методы обучения вопросам охраны труда.

Литература к теме 6: [1, 3]

Тема 7 Пожарная и взрывная безопасность на предприятиях отрасли

Содержание темы 7

Факторы пожарной опасности отраслевых объектов, их особенности и пожароопасные свойства. Причины пожаров на отраслевых объектах. Категории отраслевых объектов по пожарной и взрывной в соответствии с НАПБ Б.03.002-2007. Классы пожароопасных и взрывоопасных зон отраслевых объектов в соответствии с НПАОТ 40.1-1.32-01.

Меры и средства системы предупреждения пожара и пожарной защиты на отраслевых объектах, обоснование и выбор мер и средств системы защиты для отраслевых объектов.

Система организационно-режимных мероприятий по пожарной безопасности в отрасли. Обучение работников вопросам пожарной безопасности.

Пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные дружины на отраслевых объектах. Государственный надзор и ведомственный контроль по вопросам пожарной безопасности на отраслевых объектах. Действия работников отраслевых объектов в случае возникновения пожара.

Литература к теме 7: [1, 3].

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очная / заочная	Литерат ура
1	Оценка опасности поражения человека электрическим током при оборванном и лежащем на земле проводе под напряжением	5 / 2	[1, 5]
2	Разработка местной механической вентиляции для удаления вредных веществ от локализованного источника выбросов	5 / 1	[1, 4]
3	Проектирование искусственного освещения в производственных помещениях	5 / 1	[1, 5]
	Итого:	15 / 4	

3.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине в учебном плане не запланированы.

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн. / заочн.
1	Изучение лекционного материала	15 / 30
2	Подготовка к практическим занятиям	12 / 18
3	Подготовка к лабораторным работам	0 / 0
4	Выполнение курсового проекта	0 / 0
5	Выполнение курсовой работы	0 / 0
6	Выполнение индивидуального задания	0 / 16
	Итого:	27 / 64

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусмотрено выполнение индивидуального задания по дисциплине учебным планом для заочной формы обучения. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по разработке

мероприятий с целью обеспечения безопасных и безвредных условий труда на рабочих местах на предприятиях и объектах теплоэнергетики. Работа, выполняемая студентом в соответствии с методическими указаниями [6] по индивидуальной работе, предназначена для использования приобретенных знаний при решении конкретных задач по улучшению условий труда рабочих на предприятиях металлургии. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 16 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

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 / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- 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. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- 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, нормативно-правовых актах;

- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену

1. Основные нормативные документы по охране труда, их структура, обозначения и область применения.
2. Охарактеризуйте условия труда в котельных залах ТЭС при производстве пара и предложите мероприятия по их улучшению.
3. Охарактеризуйте условия труда в бытовых и производственных котельных при производстве пара и нагреве воды, предложите мероприятия по их улучшению.
4. Гигиеническая характеристика основных производственных ядов, действующих на предприятиях теплоэнергетики. Пути проникновения в организм человека и характер воздействия на работающих.
5. Оказание первой помощи при отравлениях.
6. Классификация химических вредных веществ по характеру воздействия на человека.
7. Гигиеническая характеристика производственных пылей, возникающих на предприятиях теплоэнергетики. Пути проникновения в организм человека и характер воздействия на работающий персонал.
8. Классификация химических вредных веществ по степени воздействия на человека.
9. Гигиеническая характеристика производственного микроклимата.
10. Гигиеническая характеристика производственной вибрации.
11. Гигиеническая характеристика производственного шума.
12. Производственная пыль: общая характеристика, классификация пылей по происхождению, по способу образования, по размерам и т.д.
13. Виды воздействия пыли на работающих и основные виды профессиональных заболеваний в результате воздействия пыли.
14. Производственный микроклимат и его влияние на тепловое состояние человека. Охарактеризуйте основные формы профессиональных заболеваний от действия теплоты.
15. Какие виды микроклимата можно выделить в производственных помещениях и их воздействие на здоровье человека?
16. Охарактеризуйте санитарно-гигиеническое действие инфракрасного излучения на человека и основные виды заболеваний от их воздействия.
17. Производственная вибрация: классификация, виды вибрации, воздействие на человека, нормирование и способы защиты от ее действия.
18. Характеристика факторов трудового процесса и их влияния на функциональное состояние работающих.
19. Характеристика физического труда, выполняемого в процессе трудовой деятельности, и категории тяжести физической работы.
20. Характеристика умственного труда, выполняемого в процессе трудовой деятельности, и его влияние на состояние организма человека.
21. Гигиеническая оценка условий и характера труда, требования и нормы ее проведения.
22. Технические средства производственной санитарии для нормализации состава воздушной среды и микроклимата производственных помещений на предприятиях теплоэнергетики.
23. Технические средства производственной санитарии для защиты от тепловых излучений на предприятиях теплоэнергетики.
24. Технические средства производственной санитарии для пылеподавления на предприятиях теплоэнергетики.
25. Технические средства производственной санитарии для защиты от шума на предприятиях теплоэнергетики.
26. Технические средства производственной санитарии для защиты от вибрации на предприятиях теплоэнергетики.
27. Технические средства производственной санитарии для обеспечения естественной и искусственной освещенности производственных помещений на предприятиях теплоэнергетики.
28. Область применения средств индивидуальной защиты, основные требования к ним и их классификация.
29. Основные характеристики специальной одежды, применяемой на предприятиях теплоэнергетики.

30. Основные характеристики специальной обуви, применяемой на предприятиях теплоэнергетики.
31. Основные характеристики средств индивидуальной защиты органов дыхания.
32. Средства защиты головы на предприятиях теплоэнергетики.
33. Назначение, характеристика и правила эксплуатации индивидуальных средств защиты в производственных условиях.
34. Область действия правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
35. Основные требования безопасности к проектированию, изготовлению, монтажу и ремонту паровых и водогрейных котлов.
36. Основные требования к проведению сварочных работ на объектах, подконтрольных котлонадзору.
37. Гидравлическое испытание котлов.
38. Основные требования к технической документации и маркировки котлов.
39. Требования к арматуре, предохранительным устройствам, приборам и питательным устройствам котлов.
40. Основные требования к помещениям котлов и их размещению в помещениях.
41. Основные требования к организации безопасной эксплуатации котлов.
42. Требования к регистрации и выдачи разрешения на эксплуатацию котлов.
43. Техническое освидетельствование котлов.
44. Требования к должностным лицам и персоналу, обслуживающему котлы.
45. Аварийная остановка котлов.
46. Основные требования безопасности к проектированию, изготовлению, монтажу и ремонту трубопроводов пара и горячей воды.
47. Классификация трубопроводов в зависимости от параметров транспортируемой среды.
48. Основные требования к технической документации, маркировки и окраске трубопроводов пара и горячей воды.
49. Требования безопасности к пуску в эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды.
50. Требования к организации безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
51. Требования к должностным лицам и персоналу, обслуживающему трубопроводы пара и горячей воды.
52. Основные требования к технической документации, маркировки и окраске сосудов.
53. Гидравлическое испытание сосудов.
54. Основные требования к технической документации, маркировке и окраске баллонов.
55. Техническое освидетельствование баллонов.
56. Основные требования безопасности при эксплуатации и наполнении баллонов.
57. Область действия правил безопасной эксплуатации систем газоснабжения.
58. Требования к организации безопасной эксплуатации систем газоснабжения на предприятиях.
59. Требования безопасности к разработке планов локализации и ликвидации аварий в системах газоснабжения.
60. Основные требования безопасности при производстве работ на системах газоснабжения, в колодцах, котлах и других газоопасных местах.
61. Организация безопасной эксплуатации газового хозяйства на предприятиях теплоэнергетики.
62. Классификация газопроводов и газовых установок на предприятиях теплоэнергетики.
63. Основные требования к технической документации, маркировке и окраске газопроводов на предприятиях теплоэнергетики.
64. Испытания межцеховых и цеховых газопроводов на предприятиях теплоэнергетики.
65. Организация безопасного ведения газоопасных работ на предприятиях теплоэнергетики.
66. Основные требования к выполнению работ по наряду-допуску в газоопасных местах на предприятиях теплоэнергетики.

67. Требования к должностным лицам и персоналу, обслуживающему электроустановки на предприятиях теплоэнергетики.
68. Основные требования безопасности при оперативном обслуживании электроустановок.
69. Основные требования безопасности к проектированию, изготовлению, монтажу и ремонту грузоподъемных машин (кранов).
70. Требования к должностным лицам и персоналу, обслуживающему грузоподъемные машины (краны) на предприятиях теплоэнергетики.
71. Какими факторами определяется пожарная опасность при производстве пара, нагреве воды, металла и других материалов.
72. Каким образом производится анализ взрывоопасности среды в производственных помещениях и возможные профилактические мероприятия для предотвращения взрыва и пожара?
73. В каких случаях возможно образование взрывоопасных концентраций в помещениях и каким образом можно доказать необходимость разработки противовзрывных мероприятий?
74. Разработать план организации и проведения работ в условиях повышенной опасности (для заданного вида работ).
75. Разработать инструкцию по безопасности для выполнения заданного вида работ.
76. Разработать план локализации и ликвидации аварии для заданного вида производственной деятельности (на газопроводах, на котлах, в турбинном отделении и др.).
77. Разработать мероприятия по обеспечению ремонтных работ для оборудования повышенной опасности.

4.3 Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования: **магистратура**

Направление подготовки: 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Магистерская программа: Теплоэнергетика, Тепловые электрические станции, Энергетический менеджмент

Учебная дисциплина: **«Охрана труда в отрасли»**

Семестр **осенний**

БИЛЕТ №3

1. Технические средства производственной санитарии для нормализации состава воздушной среды и микроклимата производственных помещений на предприятиях теплоэнергетики.
2. Общая характеристика опасных факторов, возникающих при производстве пара
3. Каким образом производится анализ взрывоопасности среды в производственных помещениях и возможные профилактические мероприятия для предотвращения взрыва и пожара?

Утверждено на заседании промышленной теплоэнергетики, протокол № __ от __.__.20__ г.

Зав. кафедрой

Сафьянц С.М.

Экзаменатор

Сафонова Е.К.

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы

по дисциплине «Охрана труда в отрасли» для обучающихся по направлению подготовки
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», магистерские программы: Теплоэнергетика,
Тепловые электрические станции, Энергетический менеджмент

В каждом билете содержится три вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа.

Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе практических занятий.

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в семнадцать (17) баллов. Оценка за ответ на вопрос в 15 баллов выставляется при полном и обоснованном ответе и наличии отдельных несущественных недостатков. Оценка ответа на 10 баллов выставляется при неполном ответе на вопрос. Оценка ответа на 5 баллов выставляется при ответе с существенными ошибками. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

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

Утверждено на заседании промышленной теплоэнергетики № __ от __.__.20__ г.

Зав. кафедрой

Сафьянц С.М.

4.4 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Охрана труда в отрасли» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам практических занятий, индивидуального задания (контрольной работы) для студента заочной формы обучения.

Выполнение заданий на практических занятиях, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

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

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные

формулировки, сопровождается иллюстрирующими схемами и рисунками (при необходимости).

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
Отчёт о выполнении задания на практическом занятии.	7	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
Итого по практическим занятиям (максимально возможное)	49	Из расчёта 7 аудиторных занятий для проведения практических занятий. Оценивается каждое занятие.
ИТОГО:	49	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		
Выполнение контрольной работы (индивидуального задания)	49	При выполнении задания приняты правильные проектные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена без замечаний
	40	Задание выполнено в целом правильно, но проектные решения не всегда обоснованы, имеются замечания по оформлению.
ИТОГО:	49	Максимально возможное

Правильный ответ на вопрос билета оценивается в 17 баллов. Оценка за ответ на вопрос в 15 баллов выставляется при полном и обоснованном ответе и наличии отдельных несущественных недостатков. Оценка ответа на 10 баллов выставляется при неполном ответе на вопрос. Оценка ответа на 5 баллов выставляется при ответе с существенными ошибками. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1	20
	вопрос 2	20
	вопрос 3	20
Итого		60

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

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

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.5 Пример текущего опроса на практических занятиях

На примере темы **«Разработка профилактических мероприятий по предупреждению пожара и организации вывода людей из производственных помещений»**

Вопросы при текущем опросе:

1. Классификация помещений по пожарной и взрывной опасности.
2. Пожароопасные и взрывоопасные зоны оборудования по «Правилам устройства электроустановок».
3. Какие первичные средства пожаротушения применяют в производственных помещениях?
4. Порядок выбора первичных средств пожаротушения.
5. Область применения углекислотных огнетушителей.
6. Область применения порошковых огнетушителей.
7. Какие виды пожарной сигнализации применяют в производственных помещениях?
8. Основные способы тушения пожаров.
9. Какие классы пожаров установлены международным стандартом ISO 3942-77 и «Правилами пожарной безопасности»?
10. Какие типы огнетушителей применяют для тушения пожаров и область их применения?
11. Основные требования к проектированию путей эвакуации людей из производственных помещений.
12. Назовите последовательность операций при расчете длительности эвакуации людей из здания.
13. Какие профилактические противопожарные мероприятия необходимо применять на промышленных предприятиях?
14. Какие этапы можно выделить в разработке профилактических противопожарных мероприятий на промышленных предприятиях?

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Коробко ; В.И. Коробко. - 2 Мб. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9641.pdf>

II Дополнительная литература

2. Федорец, А.Г. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс] : новый порядок глазами экспертов : учебно-практическое пособие / А. Г. Федорец, Е. Н. Мишутинская. - 2 Мб. - Москва : АНО "ИБТ", 2012. - 1 файл. - Систем. требования: AcrobatReader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7519.pdf>
3. Коробко, В.И. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Коробко ; В.И. Коробко. - 2 Мб. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9641.pdf>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

4. Методические указания к практическим занятиям "Разработка мероприятий по обеспечению пожарной и взрывной безопасности на промышленных предприятиях" по дисциплине "Охрана труда в отрасли" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", магистерские программы "Теплоэнергетика", "Тепловые электрические станции", "Энергетический менеджмент" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра руднотермических процессов и малоотходных технологий ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. руднотерм. процессов и малоотход. технологий ; [сост.: В.А. Темнохуд и др.]. - 731 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/21/m5826.pdf>
5. Методические указания к практическим занятиям "Разработка мероприятий по улучшению условий труда" по дисциплине "Охрана труда в отрасли" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", магистерские программы "Теплоэнергетика", "Тепловые электрические станции", "Энергетический менеджмент" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра руднотермических процессов и малоотходных технологий ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. руднотерм. процессов и малоотход. технологий ; [сост.: В.А.

- Темноху́д и др.]. - 859 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/21/m5827.pdf>
6. Методические указания и варианты исходных данных к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Охрана труда в отрасли" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", магистерские программы "Теплоэнергетика", "Тепловые электрические станции", "Энергетический менеджмент" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра руднотермических процессов и малоотходных технологий ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. руднотерм. процессов и малоотход. технологий ; [сост.: В.А. Темноху́д, В.В. Кочура]. - 281 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/21/m5828.pdf>
7. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Охрана труда в отрасли" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", магистерские программы "Теплоэнергетика", "Тепловые электрические станции", "Энергетический менеджмент" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра руднотермических процессов и малоотходных технологий ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. руднотерм. процессов и малоотход. технологий ; [сост.: В.А. Темноху́д и др.]. - 315 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/21/m5825.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

ЭБСДОННТУ – <http://donntu.org/library>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория (лаборатория энергоаудита) №4005 учебный корпус 4 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, столы преподавателя и аудиторные, стулья преподавателя и аудиторные; 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)), аудиокolonки F&D, аудиокolonки Teac 80W, кодоскоп Полилюкс (2 шт.), переносной мультимедийный проектор

ОПТОМА EP774, переносной экран (2 шт.); оборудование: комплект 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 ЭПiR-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.