

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра промышленной теплоэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 201__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОХРАНА ТРУДА В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

Б1.В.ДВ. 09.02

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Промышленная теплоэнергетика

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9.1 Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	11
10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	19
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	20

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

- дать обучающемуся необходимый объем знаний в организации и управлении труда, безопасно и эффективно эксплуатировать теплосиловое оборудование.

Задачи дисциплины

- заключаются в освоении принципов действия, конструкций, областей применения приборов безопасности в теплоэнергетике; в оформлении необходимой документации, проведении контроля и надзора в области охраны труда; в понимании методологии проведения работ на энергетическом оборудовании, исключающей несоблюдение техники безопасности.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;	знать: - основы правовых знаний при заключении договоров поставки тепловой энергии; уметь: - использовать правовые знания при общении в коллективе; владеть: - основами правовых знаний для обеспечения потребителей тепловой энергией.
ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	знать: - нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины; уметь: - обеспечивать соблюдение правил техники безопасности; владеть: - правилами техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.
ПК-10	готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	знать: - теоретические основы энергетических процессов протекающих в теплосиловых установках при изменении их режимов; уметь: - рассчитывать технико-экономические показатели теплоисточников при их работе совместно с нетрадиционными источниками энергии; владеть: - методами выбора структуры основного и вспомогательного оборудования теплоисточников.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 «Охрана труда в теплоэнергетике» относится к вариативной.

Дисциплина Охрана труда в теплоэнергетике базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: электротехника и электроника, нагнетатели и тепловые двигатели.

Основываясь на изучении вышеперечисленных дисциплин, Охрана труда в теплоэнергетике представляет основу для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), посвященной вопросам эксплуатации установок и расчетам технико-экономических показателей систем пыле-приготовления.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	6	144	72	36	-	36	36	-	Экзамен
Заочная	5	-	144	20	10	-	10	115	-	Экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			6
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	72	11	72
Лекции (Лк)	36	5	36
Практические занятия (ПЗ)	36	6	36
Контрольная работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	36	-	36
Подготовка к практическим занятиям	12	-	12
Выполнение контрольной работы	12	-	12
Подготовка к экзамену в течение семестра	12	-	12
III. Промежуточная аттестация экзамен	36	-	36
Общая трудоемкость дисциплины час.	144	-	144
	4	-	4

зач. ед.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ те- мы	Наименование темы дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самосто- ятельная работа обучаю- щихся
			лекции	Практиче- ские заня- тия	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Основы безопасности труда в энергетике	26	8	10	8
2	Электробезопасность	28	8	12	8
3	Основные требования безопас-ности к паровым и водогрейным котлам	12	6	-	6
4	Требования к арматуре и предо-хранительным устройствам	30	8	14	8
5	Основы безопасности при экс-плуатации вспомогательного оборудования и сосудов, рабо-тающих под давлением	12	6	-	6
ИТОГО		108	36	36	36

- для заочной формы обучения:

№ те- мы	Наименование темы дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самосто- ятельная работа обучаю- щихся
			лекции	Практиче- ские заня- тия	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Основы безопасности труда в энергетике	22	1	3	18
2	Электробезопасность	34	3	3	28
3	Основные требования безопас-ности к паровым и водогрейным котлам	22	2	-	20
4	Требования к арматуре и предо-хранительным устройствам	36	3	4	29
5	Основы безопасности при экс-плуатации вспомогательного оборудования и сосудов, рабо-тающих под давлением	21	1	-	20
ИТОГО		135	10	10	115

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Введение. Основы безопасности труда в энергетике	Курс охраны труда, его содержание, научно-методические основы и связь с другими дисциплинами в системе комплексного обучения вопросам охраны труда. Правила, нормы и стандарты по охране труда. Организация охраны труда на предприятиях. Государственный надзор и общественный контроль в области охраны труда. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Расследование, регистрация и учет несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма.	-
2.	Электробезопасность	Действие электрического тока на человека и виды поражений. Причины электротравматизма. Воздействие электрического тока на человека. Пороговое значение. Защитные технические меры в электроустановках. Методы малых напряжений и электрического разделения сетей. Методы контроля и профилактики повреждений изоляции и двойной изоляции. Компенсация емкостной составляющей тока замыкания на землю. Зануление сетей. Заземление сетей.	-
3.	Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам	Требования Госгортехнадзора к конструкции котлов. Положение уровня воды в барабане. Требования к указателям уровня. Требования к лазам, люкам и топочным дверцам котлов. Взрывные клапаны. Требования к котлам-утилизаторам. Техника безопасности при эксплуатации чугунных экономайзеров.	Разбор конкретных ситуаций (5 час)
4.	Требования к арматуре и предохранительным устройствам	Общие требования к предохранительным клапанам. Принцип работы предохранительного импульсного устройства. Эксплуатация рычажных и пружинных предохранительных клапанов. Техника безопасности при эксплуатации указателей уровня. Приборы безопасности на котлах с камерным сжиганием топлива. Приборы безопасности на котлах со сло-	-

		евым сжиганием топлива. Требования к персоналу, обслуживающему котельное оборудование. Гидравлические испытания котлов давлением до 39 кг. Гидравлические испытания котлов давлением более 39 кг. Аварийная остановка котла.	
5.	Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением	Правила безопасности при опробовании вращающихся механизмов. Техника безопасности при проведении химических очисток. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением. Правила оказания первой помощи людям, находящимся под действием электрического тока. Виды и правила оказания первой помощи лицам при ожогах, переломах, потери сознания, отравлениях и др.	-

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.4. Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем в часах	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	1.	Учет и расследование несчастных случаев при составлении акта по форме Н-1.	10	-
2	2.	Расчеты исследований электробезопасности электрических сетей.	12	Круглый стол (6 час.)
3	4.	Изучение приборов безопасности, предохранительных и взрывных клапанов на тепло-энергообъектах города Братска (районная Галачинская котельная)	14	-
ИТОГО			36	6

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОК</i>	<i>ПК</i>					
		<i>4</i>	<i>7</i>	<i>10</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Введение. Основы безопасности труда в энергетике	26	+	+	+	3	8,7	ЛК, ПЗ, СРС	экзамен
2. Электробезопасность	28	+	+	+	3	9,3	ЛК, ПЗ, СРС	экзамен
3. Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам	12	+	+	+	3	4	ЛК, СРС	экзамен
4. Требования к арматуре и предохранительным устройствам	30	+	+	+	3	10	ЛК, ПЗ, СРС	экзамен
5. Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением	12	+	+	+	3	4	ЛК, СРС	экзамен
<i>всего часов</i>	108	36	36	36	3	36		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Сибикин, Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-4458-5746-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424> (06.12.2017)
2. Охрана труда на предприятиях угольной промышленности : учебное пособие / А.С. Голик, В.А. Зубарева, В.А. Огурецкий, Л.М. Поляк ; под ред. А.С. Голика. - Москва : Горная книга, 2009. - 626 с. - (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ). - ISBN 978-5-7418-0552-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229025> (06.12.2017).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Основы современной энергетики. В 2 т. Т.1-2 : учебник для вузов / Под общ. ред. Е. В. Аметистова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. Т.1: Современная теплоэнергетика / Под ред. А. Д. Трухний. - 472 с.	Лк, ПЗ	15	1
2.	Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин [и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 400 с.	Лк	6	0,5
Дополнительная литература				
3.	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: пособие/ - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-379-01227-4; То же [электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?hage=booc&id=57212 (03/07/2017)	ПЗ, СР	ЭР	1
4.	Елсуков, В. К. Охрана труда в теплоэнергетике : методические указания к выполнению практических работ / В. К. Елсуков, А. А. Проненков. - Братск : БрГУ, 2014. - 50 с.	СР	23	1
5.	Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии : учебное пособие / В.А. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 126 с. : табл., ил. - библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1686-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813	СР	ЭР	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Алгоритм проведения интерактивного занятия в форме тренинга круглый стол:

1. Подготовка к занятиям

Преподаватель знакомит обучающихся с тематикой предстоящих занятий заранее для того, чтобы они самостоятельно могли выбрать соответствующие темы в зависимости от профессиональных интересов каждого. Определившись с выбором темы обучающиеся подготавливают сообщения (доклады), форма которых определяется каждым обучающимся самостоятельно, например, слайд-презентация, видео- или раздаточный материал по теме.

2. Вступление

Сообщается тема и цель занятия. Производится информирование участников о правилах и принципах работы в малой группе: быть активными, уважать мнения участников, быть доброжелательными, пунктуальными, ответственными, открытыми для взаимодействия, проявлять свою заинтересованность и способность придерживаться регламента.

3. Основная часть

Обучающийся докладывает аудитории подготовленную им информацию со ссылками на нормативно-технические источники, на учебную и дополнительную литературу.

При этом у обучающихся в ходе обсуждения в малых группах развиваются аналитические способности, комплексное видение проблемы, толерантность к разным точкам зрения, что позволяет вовлечь в обсуждение менее активных участников тренинга.

4. Заключение

Напоминание темы и цели занятия. Подведение итогов в виде фронтальной беседы и ответов на ключевые вопросы темы.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическое занятие № 1

Учет и расследование несчастных случаев при составлении акта по форме Н-1.

Цель работы: изучение, расследование и учет несчастных случаев (НС) на теплоэнергетических предприятиях

Задание: По предлагаемому преподавателем варианту описания НС, произошедшего на теплоэнергетических предприятиях определяются и заполняются формы документов, необходимых для его расследования и учета

Порядок выполнения:

Приводится в дополнительной литературе [4] стр.13.

Форма отчетности:

Работа представляется в виде отчета на ф.А4.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с текстом лекций.
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

Ознакомиться с материалами методических указаний Елсуков, В. К. Охрана труда в теплоэнергетике : методические указания к выполнению практических работ / В. К. Елсуков, А. А. Проценков. - Братск : БрГУ, 2014. - 50 с.

Основная литература

1. Трухний, А. Д. Основы современной энергетики. В 2 т. Т.1-2 : учебник для вузов / Под общ. ред. Е. В. Аметистова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. Т.1: Современная теплоэнергетика / Под ред. А. Д. Трухний. - 472 с.

Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: пособие/ - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-379-01227-4; То же [электронный ресурс] URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=booc&id=57212>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие НС относятся к НС на производстве?
2. Перечислите обязанности работодателя (работника) при НС на производстве.
3. Какие права имеет работник (его представитель) при произошедшем с ним НС?
4. Какие требования предъявляются к составу комиссии, расследующий НС на производстве с одним пострадавшим (при групповом НС, с 5 погибшими, с 15 погибшими)?
5. Сколько времени отводится комиссии для расследования НС на производстве с одним пострадавшим (при групповом НС, с 5 погибшими, с 15 погибшими)?
6. В каких случаях могут продляться сроки расследования НС на производстве?
7. Перечислите документы (примерный перечень), подготавливаемые комиссией по результатам расследования НС.
8. Какие задачи стоят перед комиссией по расследованию НС на производстве?
9. Результаты расследования каких НС оформляются актам установленной (произвольной) формы и (не)подлежат учету?
10. Как долго и кем должны храниться акты о расследовании НС?
11. В каком количестве составляют акты о расследовании НС на производстве?

Практическое занятие № 2

Практическое занятие проходит в интерактивной форме – круглый стол (6 час.)

Расчеты исследований электробезопасности электрических сетей.

Цель работы: ознакомление со стендом для исследования безопасности электрических сетей и исследование безопасности электрических сетей трехфазного тока напряжением до 1 кВ

Задание:

С помощью стенда исследуются все виды трехфазных сетей (трехпроводная с изолированной нейтралью, трехпроводная с заземленной нейтралью, четырехпроводная с изолированной нейтралью, четырехпроводная с заземленной нейтралью) в нормальном и аварийном режимах.

Порядок выполнения:

Приводится в дополнительной литературе [4] стр. 25.

Форма отчетности:

Работа представляется в виде отчета на ф.А4..

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с текстом лекций.
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Ознакомиться с материалами методических указаний Елсуков, В. К. Охрана труда в теплоэнергетике : методические указания к выполнению практических работ / В. К. Елсуков, А. А. Проценков. - Братск : БрГУ, 2014. - 50 с.

Основная литература

1. Трухний, А. Д. Основы современной энергетики. В 2 т. Т.1-2 : учебник для вузов / Под общ. ред. Е. В. Аметистова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. Т.1: Современная теплоэнергетика / Под ред. А. Д. Трухний. - 472 с.

Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: пособие/ - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-379-01227-4; То же [электронный ресурс] URL: <http://biblioclub.ru/index.php?hage=booc&id=572127>.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое однофазные сети переменного тока? Какими они бывают?
2. По каким схемам выполняются трехфазные сети переменного тока?
3. Что такое защитное заземление?
4. Каковы значения пороговых ощутимого, не отпускающего и фибриляционного токов?
5. Как рассчитать ток, проходящий через тело человека при однофазном прикосновении в различных сетях до 1000 В?
6. Что такое напряжение прикосновения?
7. Перечислите требования ПУЭ к устройству заземления.
8. Почему защитное заземление уменьшает вероятность поражения человека электрическим током.

Практическое занятие № 3

Изучение приборов безопасности, предохранительных и взрывных клапанов на теплоэнергообъектах города Братска (районная Галачинская котельная).

Цель работы: ознакомление с работой приборов безопасности на водогрейных и паровых котлах а также устройством взрывных клапанов на пылесистемах прямого вдувания.

Задание: Ознакомиться с местами установки и принципом действия приборов безопасности и взрывных клапанов.

Порядок выполнения:

Проводится экскурсия под руководством ИТР предприятия, по результатам которой составляется схема установки указанных приборов и клапанов. На основе изучения лекций и дополнительной литературы [1] составляется описание работы рассматриваемого оборудования.

Форма отчетности:

Работа представляется в виде отчета на ф.А4.

Задания для самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с текстом лекций.
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Ознакомиться с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок: пособие/ - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-379-01227-4; То же [электронный ресурс] URL: <http://biblioclub.ru/index.php?hage=booc&id=572127>

Основная литература

1. Трухний, А. Д. Основы современной энергетики. В 2 т. Т.1-2 : учебник для вузов / Под общ. ред. Е. В. Аметистова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. Т.1: Современная теплоэнергетика / Под ред. А. Д. Трухний. - 472 с.

Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: пособие/ - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-379-01227-4; То же [электронный ресурс] URL: <http://biblioclub.ru/index.php?hage=booc&id=57212> (03/07/2017)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое «приборы безопасности»?
2. Чем отличаются приборы безопасности на паровых и водогрейных котлоагрегатах?
3. Перечислите последовательность отключения котла приборами безопасности на котлах с камерным сжиганием твердого топлива.
4. Перечислите последовательность отключения котла приборами безопасности при слоевом сжиганием твердого топлива.
5. Перечислите аварийные ситуации на паровых котлах, когда должны сработать приборы безопасности.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium
2. ОС Windows 7 Professional
3. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
5. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
6. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7. Архиватор 7-Zip
8. Adobe Reader
9. doPDF
10. Ай-Логос Система дистанционного обучения
11. КОМПАС-3D V13

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПЗ	дисплейный класс	Оборудование Интерактивная доска SMART Board 680I, проектор Casio XJ-UT310WN; 17-ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD; Монитор TFT 19 LG1953S-SF; Принтер: HP LaserJet P2015n; Сканер: Canon LiDE 220	№ 1-3
СР	Читальный зал №3	Оборудование 15 ПК- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Тема	ФОС
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	1. Введение. Основы безопасности труда в энергетике	экзаменационные вопросы № 1-5
ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	1. Электробезопасность	экзаменационные вопросы № 6-9
		2. Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам.	экзаменационные вопросы № 10-11
		3. Требования к арматуре и предохранительным устройствам	экзаменационные вопросы № 12-17
		4. Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением	экзаменационные вопросы № 18
ПК-10	готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	1. Введение. Основы безопасности труда в энергетике	экзаменационные вопросы № 19-20
		2. Электробезопасность	экзаменационные вопросы № 21-23
		3. Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам.	экзаменационные вопросы № 24-25
		4. Требования к арматуре и предохранительным устройствам	экзаменационные вопросы № 26-27
		5. Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением	экзаменационные вопросы № 28

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	1. Организационно – правовые основы дисциплины «Охрана труда». 2. Конституционные права работников на охрану их труда. 3. Охрана труда женщин и молодежи. 4. Ответственность за нарушения охраны труда. 5. Обязанности службы по охране труда на предприятии.	1. Введение. Основы безопасности труда в энергетике.
2	ПК-7	способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности	6. Схемы прикосновений человека к электрическим сетям. 7. Защитное заземление.	2. Электробезопасность

		опасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	8. Зануление в электрических сетях. 9. Схемы защитного отключения.	
			10. Требования к помещениям и размещению котельных установок. 11. Приборы безопасности котельных агрегатов.	3. Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам.
			12. Требования к манометрам котлов. 13. Приборы для измерения температуры. 14. Указатели уровня воды прямого действия. 15. Сниженные указатели уровня воды. 16. Предохранительные устройства котлов прямого действия. 17. Импульсные предохранительные устройства.	4. Требования к арматуре и предохранительным устройствам.
			18. Меры безопасности при работах на высоте.	5. Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением
3	ПК-10	- готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	19. Порядок обучения работников предприятия по охране труда. 20. Оформление наряд-допусков.	1. Введение. Основы безопасности труда в энергетике.
			21. Методы защиты персонала: «разделение электрических сетей» и «малые напряжения». 22. Метод компенсации емкостной составляющей тока замыкания индуктивностью. 23. Меры защиты от пожаров на предприятиях	2. Электробезопасность
			24. Документация котельной. 25. Общие требования к персоналу по обслуживанию котельных агрегатов.	3. Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам.
			26. Требования к гарнитуре котла. 27. Применение реперов.	4. Требования к арматуре и предохранительным устройствам.
			28. Требования безопасности к слесарному инструменту.	5. Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы правовых знаний при заключении договоров поставки тепловой энергии <p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы энергетических процессов протекающих в теплосиловых установках при изменении их режимов; <p>Уметь (ОК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать правовые знания при общении в коллективе <p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать технико-экономические показатели технологических процессов; <p>Владеть (ОК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами правовых знаний для обеспечения потребителей тепловой энергией <p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилами норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины. <p>(ПК-10):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора структуры основного и вспомогательного оборудования теплоисточни- 	отлично	<p>Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – всестороннее систематическое знание программного материала; – правильное выполнение практических заданий, направленных на применение программного материала; – правильное применение основных положений программного материала.
	хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – недостаточно полное знание программного материала; – выполнение с несущественными ошибками практических заданий, направленных на применение программного материала; – применение с несущественными ошибками основных положений программного материала.
	удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частичное знание программного материала; – частичное выполнение практических заданий, направленных на применение программного материала; – частичное применение основных положений программного материала.
	неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – существенные пробелы в знании программного материала; – принципиальные ошибки при выполнении практических заданий, направленных на применение программного материала; – невозможность применения основных положений программного материала.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Охрана труда в теплоэнергетике» направлена на систему управления производственным процессом обеспечивающая сохранение здоровья работников в полном объеме при достижении запланированного производственного результата.

Изучение дисциплины «Охрана труда в теплоэнергетике» предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- экзамен.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: формулировке основных положений теории и теорем; умение применять теорию для решения типовых задач.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о решении задач по вышеприведенным разделам.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления теоретической учебно-научной информацией в учебной литературе.

В процессе консультации с преподавателем разобраться с наиболее сложными вопросами теории и методикой решения типовых задач.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Охрана труда в теплоэнергетике

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у бакалавров знаний в организации и управлении труда, безопасно и эффективно эксплуатировать теплосиловое оборудование.

Задачей изучения дисциплины является:

- освоение принципов действия, конструкций, областей применения приборов безопасности в теплоэнергетике;
- оформление необходимой документации, проведении контроля и надзора в области охраны труда;
- понимание методологии проведения работ на энергетическом оборудовании, исключающей несоблюдение техники безопасности

2. Структура дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции 36 часов, практические занятия 36 часов, самостоятельная работа 36 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа 4 зачетных единиц.

2.2. Основные разделы дисциплины:

- 1 – Введение. Основы безопасности труда в энергетике
- 2 – Электробезопасность
- 3 – Основные требования безопасности к паровым и водогрейным котлам
- 4 – Требования к арматуре и предохранительным устройствам
- 5 – Основы безопасности при эксплуатации вспомогательного оборудования и сосудов, работающих под давлением Теплоэнергетические системы промышленных предприятий, как единый комплекс

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ПК-7 - способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины;
- ПК-10 - готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе

на 20__-20__ учебный год

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника от «01» октября 2015 г. № 1081.

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. №130 , заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. №130

Программу составил:

Елсуков В.К. профессор, д.т.н. кафедры ПТЭ _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ПТЭ от «13» декабря 2018 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой ПТЭ _____ Федяев А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ПТЭ _____ Федяев А.А.

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиА

от «28» декабря 2018 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии факультета ЭиА _____ А.Д.Ульянов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____