

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Энергосберегающие и природоохранные технологии в теплоэнергетике			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
	Тепловые электрические станции		
	Бакалавр		
	3	семестр	6
	5		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		72
Самостоятельная работа, ч		108	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
---------------------------------	--------------	---------------------------------	-----------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-3	Способен разрабатывать природоохранные, энерго- и ресурсосберегающие мероприятия на ТЭС	И.ПК(У)-3.1	Демонстрирует умение анализировать экологические и энергосберегающие показатели энергетического производства	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом определения экологических и энергосберегающих показателей энергетического производства
				ПК(У)-3.1У1	Умеет рассчитывать предельно допустимые выбросы и сбросы объектов теплоэнергетики, нормы расходов топлива и всех видов энергии
				ПК(У)-3.131	Знает нормативы по обеспечению экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
		И.ПК(У)-3.2	Проводит выбор ресурсосберегающих мероприятий и технологий защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики	ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом выбора современных технологий и оборудования для защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики
				ПК(У)-3.2У1	Умеет определять показатели энерго- и ресурсоэффективности, проводить выбор ресурсосберегающих мероприятий и технологий защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики
				ПК(У)-3.231	Знает современные методы ресурсо- и энергосбережения и природоохранные технологии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать методы и способы определения экологической и энергетической эффективности, основные критерии энергосбережения и типовые энергосберегающие и природоохранные мероприятия в энергетике.	И.ПК(У)-3.1
РД2	Определять возможности повышения экологической и энергетической эффективности теплоэнергетических объектов, выбирать для этого типовые средства, проводить элементарные расчеты	И.ПК(У)-3.2
РД3	Составлять программы энергетического обследования объекта для оценки эффективности использования топливно-энергетических ресурсов	И.ПК(У)-3.2

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты (табл. 2):

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. Развитие энергетики и экологические проблемы	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	2

Раздел (модуль) 2. Улавливание твердых частиц из дымовых газов ТЭС	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 3. Рассеивание вредных выбросов	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 4. Защита воздушного бассейна от вредных выбросов диоксида серы	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	3
Раздел (модуль) 5. Снижение выбросов оксидов азота	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	3
Раздел (модуль) 6. Выбросы в атмосферу от неорганизованных источников ТЭС. Утилизация и переработка золошлаковых отходов ТЭС	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	2
Раздел (модуль) 7. Снижение выбросов в атмосферу парниковых газов	РД1, РД2	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 8. Сточные воды ТЭС	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	3
Раздел (модуль) 9. Мазутное хозяйство ТЭС	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 10. Ядерный топливный цикл АЭС и его воздействие на биосферу	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	2
Раздел (модуль) 11. Показатели энергетической эффективности. Потенциал энергосбережения	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 12. Повышение энергетической эффективности электростанций Энергосбережение в системах собственных нужд электростанций	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел (модуль) 13. Повышение энергетической эффективности зданий	РД3	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2

Энергетические обследования		Самостоятельная работа	10
-----------------------------	--	------------------------	----

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Вагнер, Марина Анатольевна. Природоохранные технологии в теплоэнергетике : электронный курс [Электронный ресурс] / М. А. Вагнер; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа энергетики, Научно-образовательный центр И. Н. Бутакова (НОЦ И. Н. Бутакова). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2018 . — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю Схема доступа: <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2579> (контент)
2. Рихтер, Лев Александрович. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций : учебное пособие для вузов / Л. А. Рихтер, Д. П. Елизаров, В. М. Лавыгин. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 215 с.: ил.. — Библиогр.: с. 212. — Предметный указатель: с. 213-214.. — ISBN 5-282-000159-3.

Дополнительная литература:

1. Денисов, В. В.. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие [Электронный ресурс] / Денисов В. В., Денисова И. А., Дровозовова Т. И., Москаленко А. П.. — 2-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 408 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-3962- Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/113632> (контент)
2. Экология и экономика природопользования : учебник / под ред. Э. В. Гирусова. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 608 с.: ил.. — Золотой фонд российских учебников. — Библиогр.: с. 595. — Словарь терминов: с. 583-594.. — ISBN 978-5-238-01686-3.
3. Тупов В.Б., Сборник задач по экологии энергетики : учебное пособие / Тупов В.Б. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01107-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011072.html> (дата обращения: 02.12.2020)
4. Экология энергетики : учебное пособие / Под ред. В. Я. Путилова. — Москва: Изд-во МЭИ, 2003. — 715 с.: ил.. — Библиография в конце глав.. — ISBN 5-7046-1032-3

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Сайт специальности «Тепловые электрические станции» <http://www.03-ts.ru/>;
2. WebCT – Тепловые электрические станции <http://e-le.lcg.tpu.ru/webct/public/home.pl>;
3. Бесплатная электронная библиотека Ивановского государственного энергетического университета <http://www.library.ispu.ru/elektronnaya-biblioteka>;
4. Крупнейшая бесплатная электронная интернет библиотека для "технически умных" людей <http://www.tehlit.ru/>.