Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра тепловых электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., профессор А.Г. Русина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Русина
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Термодинамические основы работы теплоэнергетических установок
Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Новосибирск 2026

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Термодинамические основы работы теплоэнергетических установок приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-5.В/ПК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Цикл Ренкина на перегретом паре. Влияние параметров цикла на термический КПД цикла Ренкина. Цикл ПТУ с промежуточным перегревом пара. Регенеративный цикл. Основные характеристики цикла. Теплофикационные установки. Циклы газотурбинных установок Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания Эксергетические потери. Закон Гюи-Стодолы. Эксергетический анализ газотурбинной установки Эксергетический анализ паротурбинной установки Эксергетический анализ рекуперативных теплообменных аппаратов Эксергетический анализ смесительных теплообменных аппаратов Эксергия. Виды эксергии и ее составляющие.		Зачет, вопросы 12-22
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Расчет и сравнение энергетического и эксергетического баланса парового котла Расчет различных видов эксергии и ее составляющих Расчет эксергетического КПД и эксергетических потерь топливоиспользующих установок Цикл Ренкина на перегретом паре. Влияние параметров цикла на термический КПД цикла Ренкина. Цикл ПТУ с промежуточным перегревом пара. Регенеративный цикл. Основные характеристики цикла. Теплофикационные установки. Циклы газотурбинных установок Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания Эксергетические потери. Закон Гюи-Стодолы. Эксергетический анализ газотурбинной установки Эксергетический анализ паротурбинной установки Эксергетический анализ	РГЗ	Зачет, вопросы 1-7

		рекуперативных теплообменных аппаратов Эксергетический анализ смесительных теплообменных аппаратов Эксергия. Виды эксергии и ее составляющие.		
УК-1	2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Цикл Ренкина на перегретом паре. Влияние параметров цикла на термический КПД цикла Ренкина. Цикл ПТУ с промежуточным перегревом пара. Регенеративный цикл. Основные характеристики цикла. Теплофикационные установки. Циклы газотурбинных установок Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания Эксергетические потери. Закон Гюи-Стодолы. Эксергетический анализ газотурбинной установки Эксергетический анализ паротурбинной установки Эксергетический анализ рекуперативных теплообменных аппаратов Эксергетический анализ смесительных теплообменных аппаратов Эксергия. Виды эксергии и ее составляющие.		Зачет, вопросы 8-11

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-5.В/ПК, УК-1.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК-5.В/ПК, УК-1., за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое

содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.