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

Современная теплоэнергетика

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Техника и электрофизика высоких напряжений

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Современная теплоэнергетика представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Современная теплоэнергетика.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Влияние экспорта энергоресурсов на ВВП России Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетика, ветроэнергетика, солнце, биомасса, ТБО Первичный ресурс и его потредление, производство и потребление первичной энергии и электроэнергии Производство электрической и тепловой энергии. Структура генерирующих мощностей в энергетике России Технологический цикл нефтяной, газовой, угольной отрасли		Зачет, вопросы 8-10, 18-22
ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	Мировой рынок энергетического оборудования Отечественный рынок энергетического машиностроения Развитие атомной энергетики и ВИЭ в мире		Зачет, вопросы 4, 28, 29
ПК-3.В/ПР	2. Формулирует техническое задание для реализации проекта	Теоретические сведения о двухтопливных ПГУ, общие сведения о парогазовых установках и коэффициенте бинарности, двухтопливные теплофикационные ПГУ, Энергетическая эффективность двухтопливных ПГУ, Примеры тепловых схем ПГУ с коэффициентом бинарности меньше единицы и показатели их эффективности, Примеры тепловых схем ПГУ с коэффициентом бинарности меньше единицы и показатели их эффективности	РГЗ разделы 1, 4, 12	Зачет, вопросы 31, 32

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Атомная энергетика Коэффициент использования установленной мощности Органическое топливо: уголь, нефть, газ Разведка ископаемого ресурса Структура генерации, территориальный топливный баланс, макроэкономические показатели энерегтики Теоретические сведения о двухтопливных ПГУ, общие сведения о парогазовых установках и коэффициенте бинарности, двухтопливные теплофикационные ПГУ, Энергетическая эффективность двухтопливных ПГУ, Примеры тепловых схем ПГУ с коэффициентом бинарности меньше единицы и показатели их эффективности, Примеры тепловых схем ПГУ с коэффициентом бинарности меньше единицы и показатели их эффективности Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) страны, классификация топливно-энергетических ресурсов, топливные циклы Экологические показатели отрасли	РГЗ разделы 2-3	Зачет, вопросы 14-17, 23, 31, 24-27, 34
УК-1	2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Детализация тепловой схемы ПГУ; Энергетический баланс ПГУ; Сравнение двухтопливной ПГУ параллельного типа с автономными ПТУ на угле и ПГУ на газе Коэффициент использования установленной мощности Прогноз добычи и переработки нефти, газа и угля в России Прогноз производства и потребления первичных ресурсов в России Расчет котла-утилизатора, Расчет энергетического парового котла, Расчет энергоблока при работе ПТУ в автономном режиме, Расчет энергоблока при работе ПГУ Структура генерации, территориальный топливный баланс, макроэкономические показатели энерегтики Экологические показатели отрасли	РГЗ разделы 4-8	Зачет, вопросы 1-3, 11-13, 30-32
УК-1	3. Формирует возможные варианты решения задач	Детализация тепловой схемы ПГУ; Энергетический баланс ПГУ; Сравнение двухтопливной ПГУ параллельного типа с автономными ПТУ на угле и ПГУ на газе Исходные данные для расчета, требования к выполнению работы, Расчет ПГУ параллельного типа, Расчет ГТУ, Расчет ПТУ Коэффициент использования	РГЗ разделы 9-11	Зачет, вопросы 5-7, 33, 34

		установленной мощности Расчет котла-утилизатора, Расчет энергетического парового котла, Расчет энергоблока при работе ПТУ в автономном режиме, Расчет энергоблока при работе ПГУ Расчет ПГУ параллельного типа Спрос на нефтепродукты, газ, уголь в мире Структура генерации, территориальный топливный баланс, макроэкономические показатели энерегтики Экологические показатели отрасли		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 3 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).

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты

обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.