

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"
Институт транспортной техники и систем управления

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н
подготовки магистров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Энергосберегающие процессы и технологии

Кафедра № 60 - «Теплоэнергетика транспорта» Института транспортной техники и систем управления

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Идентификационный номер 4331983-2023

Образовательный стандарт № 184/а
от 10.03.2021

Типы задач профессиональной деятельности

- научно-исследовательский, проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

И.о. директора института

П.Ф. Бестемьянов

И.о. заведующего кафедрой

А.В. Дмитренко

Председатель учебно-методической комиссии

С.В. Володин

Учебный план в виде электронного документа выгружен из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11992
Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич
Дата: 01.06.2023

[illegible]

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность (профиль): Энергосберегающие процессы и технологии - прием 2023 года
2. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафедра	Код кафедры
					Всего	СР	Ауд		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ		
										Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			
	Итого		6		1440			40	2	108			3	24 2/3	1440			37		
Б2	Блок 2 "Практика"		6		684			19	2	108			3	10 2/3	684			16		
Б2.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности		2		144			4						2 2/3	144			4		
		1	2	Да															ТТ	60
		1	2	Да	144			4						2 2/3	144			4	ТТ	60
Б2.02(П)	Проектная практика		2		108			3	2	108			3		108					
		2	3	Да															ТТ	60
		2	3	Да	108			3	2	108			3						ТТ	60
Б2.03(П)	Преддипломная практика		2		432			12						8	432			12		
		2	4	Нет															ТТ	60
		2	4	Нет	432			12						8	432			12	ТТ	60
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				756			21						14	756			21		
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				756			21						14	756			21		
		2		Нет	756			21						14	756			21	ТТ	60

3. Сводные данные

Итого (с факультативами)

Обязательные формы контроля

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность (профиль): Энергосберегающие процессы и технологии - прием 2023 года
4. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.01	Философские вопросы технических знаний
1.2.	Б1.04	Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем
1.3.	Б1.08	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии
1.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
1.5.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.03	Экономика и управление производством
3.2.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.02	Иностранный язык (технический перевод)
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.01	Философские вопросы технических знаний
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1.01	Философские вопросы технических знаний
7.	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
7.1.	Б1.03	Экономика и управление производством
7.2.	Б1.05	Использование углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов в промышленности и на транспорте
7.3.	Б1.08	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии
8.	ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
8.1.	Б1.04	Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем
8.2.	Б1.05	Использование углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов в промышленности и на транспорте
8.3.	Б1.12	Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии
9.	ПК-1	Способен формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов
9.1.	Б1.04	Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем
9.2.	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта
9.3.	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами
9.4.	Б1.10	Энергосберегающие мероприятия в системах обеспечения микроклимата
9.5.	Б1.12	Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии
10.	ПК-2	Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования
10.1.	Б1.03	Экономика и управление производством
10.2.	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта
10.3.	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами
11.	ПК-3	Способность организовать работу исполнителей, осуществлять контроль и проверку выполненных работ на всех стадиях проектирования
11.1.	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.2.	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами
11.3.	Б1.10	Энергосберегающие мероприятия в системах обеспечения микроклимата
11.4.	Б1.11	Системы теплового контроля и автоматизации теплотехнических установок
12.	ПК-4	Способность разрабатывать и оптимизировать технологические решения при проектировании теплоэнергетических объектов и систем
12.1.	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта
12.2.	Б1.07	Критерии оценки эффективности использования энергии и энергоаудит
12.3.	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами
12.4.	Б1.10	Энергосберегающие мероприятия в системах обеспечения микроклимата
12.5.	Б1.11	Системы теплового контроля и автоматизации теплотехнических установок
12.6.	Б1.12	Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии
12.7.	Б1.ДВ.01.01	Математическое моделирование и оптимизация термодинамических потерь промышленных теплоэнергетических объектов и систем
12.8.	Б1.ДВ.01.02	Основы сравнительной эффективности термодинамических циклов при проектировании энергооборудования
12.9.	Б1.ДВ.02.01	Энергосбережение при проектировании холодильных и теплонасосных установок, тепломассообменных аппаратов и систем
12.10.	Б1.ДВ.02.02	Энергосбережение при проектировании магнитокалорических и электрокалорических систем
12.11.	Б1.ДВ.03.01	Экономия энергии при использовании вторичных энергетических ресурсов
12.12.	Б1.ДВ.03.02	Математическое моделирование при проектировании энергооборудования
12.13.	Б1.ДВ.04.01	Надежность систем теплоснабжения
12.14.	Б1.ДВ.04.02	Особенности сжигания различных видов топлив и способов водоподготовки
13.	ПК-5	Способность к проведению патентных исследований и определению характеристик продукции, для оценки показателей технического уровня объекта техники, в соответствии с научно-технической документацией в профессиональной области знаний.
13.1.	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта
13.2.	Б1.10	Энергосберегающие мероприятия в системах обеспечения микроклимата
13.3.	Б1.ДВ.02.01	Энергосбережение при проектировании холодильных и теплонасосных установок, тепломассообменных аппаратов и систем
13.4.	Б1.ДВ.02.02	Энергосбережение при проектировании магнитокалорических и электрокалорических систем
14.	ПК-6	Способность к осуществлению теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений с оформлением результатов научно-исследовательских работ в соответствии с актуальной нормативной документацией в профессиональной области знаний.
14.1.	Б1.05	Использование углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов в промышленности и на транспорте
14.2.	Б1.07	Критерии оценки эффективности использования энергии и энергоаудит
14.3.	Б1.ДВ.01.01	Математическое моделирование и оптимизация термодинамических потерь промышленных теплоэнергетических объектов и систем
14.4.	Б1.ДВ.01.02	Основы сравнительной эффективности термодинамических циклов при проектировании энергооборудования
14.5.	Б1.ДВ.04.01	Надежность систем теплоснабжения
14.6.	Б1.ДВ.04.02	Особенности сжигания различных видов топлив и способов водоподготовки
15.	ПК-7	Готовность к разработке элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок после анализа научной проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в соответствии с актуальной нормативной документацией в профессиональной области знаний.
15.1.	Б1.04	Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем
15.2.	Б1.08	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии
15.3.	Б1.12	Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии
15.4.	Б1.ДВ.04.01	Надежность систем теплоснабжения
15.5.	Б1.ДВ.04.02	Особенности сжигания различных видов топлив и способов водоподготовки

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Направленность (профиль): Энергосберегающие процессы и технологии - прием 2023 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.ДВ.01.01	Математическое моделирование и оптимизация термодинамических потерь промышленных теплоэнергетических объектов и систем	ПК-4, ПК-6
2	Б1.ДВ.01.02	Основы сравнительной эффективности термодинамических циклов при проектировании энергооборудования	ПК-4, ПК-6
3	Б1.01	Философские вопросы технических знаний	УК-1, УК-5, УК-6
4	Б1.02	Иностранный язык (технический перевод)	УК-4
5	Б1.ДВ.02.02	Энергосбережение при проектировании магнитокалорических и электрокалорических систем	ПК-4, ПК-5
6	Б1.ДВ.02.01	Энергосбережение при проектировании холодильных и теплонасосных установок, тепломассообменных аппаратов и систем	ПК-4, ПК-5
7	Б1.ДВ.03.02	Математическое моделирование при проектировании энергооборудования	ПК-4
8	Б1.ДВ.03.01	Экономия энергии при использовании вторичных энергетических ресурсов	ПК-4
9	Б1.03	Экономика и управление производством	УК-3, ОПК-1, ПК-2
10	Б1.ДВ.04.02	Особенности сжигания различных видов топлив и способов водоподготовки	ПК-4, ПК-6, ПК-7
11	Б1.04	Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем	УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-7
12	Б1.ДВ.04.01	Надежность систем теплоснабжения	ПК-4, ПК-6, ПК-7
13	Б1.05	Использование углеводородных и водородных топливно-энергетических ресурсов в промышленности и на транспорте	ОПК-1, ОПК-2, ПК-6
14	Б1.06	Проектирование теплоэнергетических установок и систем промышленности и транспорта	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
15	Б1.07	Критерии оценки эффективности использования энергии и энергоаудит	ПК-4, ПК-6
16	Б1.08	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	УК-1, ОПК-1, ПК-7
17	Б1.09	Пути повышения эффективности производства энергии на тепловых станциях с паровыми и водогрейными котлами	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
18	Б1.10	Энергосберегающие мероприятия в системах обеспечения микроклимата	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5
19	Б1.11	Системы теплового контроля и автоматизации теплотехнических установок	ПК-3, ПК-4
20	Б1.12	Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии	ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-7
21	Б2.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ОПК-2
22	Б2.02(П)	Проектная практика	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
23	Б2.03(П)	Преддипломная практика	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
24	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
25	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-1, УК-3
26	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-1