

План одобрен Ученым советом ГОУ "ПГУ им. Т.Г.Шевченко"

Протокол № 9 от 29.05.2024,

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

23.04.03

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программа магистратуры: Энерго-и ресурсосберегающие процессы и оборудование
Кафедра: Машиноведения и технологического оборудования
Факультет: Инженерно-технический

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
+	экспериментально-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 906 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной политике и менеджменту качества обучения

/ Еремеева О.В. /

Начальник Учебно-методического управления

/ Топор А.В. /

Директор

/ Калошин Д.Н. /

Зав. кафедрой

/ Бурменко Ф.Ю. /

Разработчик

/ Бурменко Ф.Ю. /



Соколов В.В.

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование			
Считать в плане	Индекс	Наименование						81	81	2916	2916	1188	1188	1404	324			27	27	27					
Блок 1. Дисциплины (модули)										43	43	1548	1548	630	630	810	108			19	16	8			
Обязательная часть																									
+	Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	1					4	4	144	144	54	54	54	36			4				33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.02	История и философия науки			1			3	3	108	108	36	36	72				3				29	Философии		
+	Б1.О.03	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности			1			3	3	108	108	54	54	54				3				33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.04	Традиционные источники энергии		1				2	2	72	72	36	36	36				2				34	Электротехники и электротехники		
+	Б1.О.05	Научно-исследовательский семинар		123				6	6	216	216	54	54	162				2	2	2		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.06	Моделирование систем и процессов в отрасли			1			3	3	108	108	54	54	54				3				30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов		
+	Б1.О.07	Компьютерные технологии в автоматизации отрасли			2			3	3	108	108	36	36	72					3			33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.08	Планирование эксперимента и обработка данных			2			3	3	108	108	54	54	54					3			33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	2				2	5	5	180	180	72	72	72	36				5			30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов		
+	Б1.О.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли			3			3	3	108	108	54	54	54						3		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.11	Энергетический аудит предприятий			3			3	3	108	108	54	54	54						3		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.О.ДВ.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности	2					5	5	180	180	72	72	72	36			2	3						
+	Б1.О.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	2					5	5	180	180	72	72	72	36			2	3			45	Иностранных языков		
-	Б1.О.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	2					5	5	180	180	72	72	72	36			2	3			45	Иностранных языков		
-	Б1.О.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	2					5	5	180	180	72	72	72	36			2	3			45	Иностранных языков		
-	Б1.О.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	2					5	5	180	180	72	72	72	36			2	3			45	Иностранных языков		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										38	38	1368	1368	558	558	594	216			8	11	19			
+	Б1.В.01	Современные конструкционные и эксплуатационные материалы			2			3	3	108	108	36	36	72					3			33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.02	Управление персоналом и производством		3				2	2	72	72	36	36	36						2		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.03	Технология энерго- и ресурсосбережения	1					4	4	144	144	54	54	54	36			4				33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	3		2	3		8	8	288	288	126	126	126	36				3	5		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.05	Энергетическое оборудование отрасли	1					4	4	144	144	54	54	54	36			4				34	Электротехники и электротехники		
+	Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	3					5	5	180	180	72	72	72	36					5		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3					4	4	144	144	54	54	54	36					4					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	3					4	4	144	144	54	54	54	36					4		33	Машиноведения и технологического оборудования		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	3					4	4	144	144	54	54	54	36					4		33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2					5	5	180	180	72	72	72	36				5						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	2					5	5	180	180	72	72	72	36				5			33	Машиноведения и технологического оборудования		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные системы сертификации	2					5	5	180	180	72	72	72	36				5			33	Машиноведения и технологического оборудования		

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)			3			3	3	108	108	54	54	54					3					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Оценка инновационно-технологических рисков			3			3	3	108	108	54	54	54					3		33	Машиноведения и технологического оборудования		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Организационно-правовые основы системы управления качеством			3			3	3	108	108	54	54	54					3		33	Машиноведения и технологического оборудования		
Блок 2.Практика									33	33	1188	1188	16	16	1172			3	3	3	24			
Обязательная часть									6	6	216	216	8	8	208			3	3					
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12			6	6	216	216	8	8	208				3	3			33	Машиноведения и технологического оборудования	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									27	27	972	972	8	8	964					3	24			
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика			4			24	24	864	864	4	4	860						24	33	Машиноведения и технологического оборудования		
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			3			3	3	108	108	4	4	104					3		33	Машиноведения и технологического оборудования		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6	216	216	2	2	178	36					6			
Обязательная часть									6	6	216	216	2	2	178	36							6	
+	Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4					6	6	216	216	2	2	178	36						6	33	Машиноведения и технологического оборудования	
ФТД.Факультативные дисциплины									4	4	144	144	72	72	72					4				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									4	4	144	144	72	72	72					4				
+	ФТД.В.01	Управление проектами		3				2	2	72	72	36	36	36						2		33	Машиноведения и технологического оборудования	
+	ФТД.В.02	Нетрадиционные источники энергии		3				2	2	72	72	36	36	36						2		34	Электроэнергетики и электротехники	

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.	-	Итого акад.часов							Курс 1											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР			Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2					
																		з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
Считать в плане	Индекс	Наименование																										
Блок 1.Дисциплины (модули)									81	81		2916	2916	1188	1404	324	27	198	54	144	468	108	27	162	72	144	486	108
Обязательная часть									43	43		1548	1548	630	810	108	19	126	36	126	360	36	16	72	54	90	288	72
+	Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	1					4	4	36	144	144	54	54	36	4	36		18	54	36							
+	Б1.О.02	История и философия науки			1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72								
+	Б1.О.03	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности			1			3	3	36	108	108	54	54		3	36		18	54								
+	Б1.О.04	Традиционные источники энергии		1				2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36								
+	Б1.О.05	Научно-исследовательский семинар		123				6	6	36	216	216	54	162		2			18	54		2			18	54		
+	Б1.О.06	Моделирование систем и процессов в отрасли			1			3	3	36	108	108	54	54		3	18	36		54								
+	Б1.О.07	Компьютерные технологии в автоматизации отрасли			2			3	3	36	108	108	36	72								3	18	18		72		
+	Б1.О.08	Планирование эксперимента и обработка данных			2			3	3	36	108	108	54	54								3	18	36		54		
+	Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	2				2	5	5	36	180	180	72	72	36							5	36		36	72	36	
+	Б1.О.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли			3			3	3	36	108	108	54	54														
+	Б1.О.11	Энергетический аудит предприятий			3			3	3	36	108	108	54	54														
+	Б1.О.ДВ.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности	2					5	5		180	180	72	72	36	2			36	36		3			36	36	36	
+	Б1.О.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2			36	36		3			36	36	36	
-	Б1.О.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2			36	36		3			36	36	36	
-	Б1.О.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2			36	36		3			36	36	36	
-	Б1.О.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2			36	36		3			36	36	36	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									38	38		1368	1368	558	594	216	8	72	18	18	108	72	11	90	18	54	198	36
+	Б1.В.01	Современные конструкционные и эксплуатационные материалы			2			3	3	36	108	108	36	72								3	18	18		72		
+	Б1.В.02	Управление персоналом и производством		3				2	2	36	72	72	36	36														
+	Б1.В.03	Технология энерго- и ресурсосбережения	1					4	4	36	144	144	54	54	36	4	36		18	54	36							
+	Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	3		2	3		8	8	36	288	288	126	126	36							3	36		18	54		
+	Б1.В.05	Энергетическое оборудование отрасли	1					4	4	36	144	144	54	54	36	4	36	18		54	36							
+	Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	3					5	5	36	180	180	72	72	36													
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3					4	4		144	144	54	54	36													
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	3					4	4	36	144	144	54	54	36													
-	Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	3					4	4	36	144	144	54	54	36													
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2					5	5		180	180	72	72	36							5	36		36	72	36	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	2					5	5	36	180	180	72	72	36							5	36		36	72	36	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные системы сертификации	2					5	5	36	180	180	72	72	36							5	36		36	72	36	

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Семестр 3						Семестр 4								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
27	162		252	450	108									
8	36		90	162										
												33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1
												29	Философии	УК-1.3; УК-2.1; УК-5.1; УК-5.2
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-5.1
												34	Электроэнергетики и электротехники	ОПК-3.2; ОПК-3.4
2			18	54								33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-4.1; ОПК-4.2
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-5.2
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-5.2
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.3
3	18		36	54								33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-3.4; ОПК-6.2
3	18		36	54								33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-3.1; ОПК-3.3
														УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
												45	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
												45	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
												45	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
												45	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
19	126		162	288	108									
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.2
2	18		18	36								33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-2.1; ПК-2.2
5	36		36	72	36							33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-2.1; ПК-2.2
												34	Электроэнергетики и электротехники	ПК-2.1
5	36		36	72	36							33	Машиноведения и технологического оборудования	ОПК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2
4	18		36	54	36									ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
4	18		36	54	36							33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
4	18		36	54	36							33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
														ПК-1.1; ПК-2.2
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.1; ПК-2.2
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.1; ПК-2.2

Курс 2												Закрепленная кафедра		-		
Семестр 3						Семестр 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции		
3	18		36	54											ПК-2.2	
3	18		36	54								33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-2.2		
3	18		36	54								33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-2.1		
3	4			104		24	4				860					
												33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1		
3	4			104		24	4				860					
						24	4				860	33	Машиноведения и технологического оборудования	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2		
3	4			104								33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1		
						6	2				178	36				
						6	2				178	36				
						6	2				178	36	33	Машиноведения и технологического оборудования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2	
4	36	18	18	72												
4	36	18	18	72												
2	18	18		36								33	Машиноведения и технологического	УК-2.1; УК-3.1		
2	18		18	36								34	Электроэнергетики и электротехники	ОПК-3.2; ОПК-3.4		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	-
Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Формирует возможные варианты решения задач	-
Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	
Б1.О.02	История и философия науки	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	-
Б1.О.01	Методика и методология научного исследования	
Б1.О.02	История и философия науки	
Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	
Б1.В.ДВ.03.02	Организационно-правовые основы системы управления качеством	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Управление проектами	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы	-
Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	
Б1.В.02	Управление персоналом и производством	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Управление проектами	
УК-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	-
Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	
Б1.В.02	Управление персоналом и производством	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	
Б1.О.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	
Б1.О.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	
Б1.О.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	-
Б1.О.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	
Б1.О.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	
Б1.О.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	
Б1.О.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	-
Б1.О.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	
Б1.О.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	
Б1.О.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	
Б1.О.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	-
Б1.О.02	История и философия науки	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	-
Б1.О.02	История и философия науки	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	-
Б1.В.02	Управление персоналом и производством	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	-
Б1.В.02	Управление персоналом и производством	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения научно-технических задач в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Моделирование систем и процессов в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения научно-технических задач в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Моделирование систем и процессов в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	-
Б1.О.06	Моделирование систем и процессов в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Планирует работу малого предприятия, специализирующегося на производстве высокотехнологической продукции	-
Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Владеет опытом производственного менеджмента: расчета экономической и ресурсоэффективной составляющей при выполнении исследовательской работы	-
Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК
ОПК-3.1	Владеет современными методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и подходами к разработке комплекса мероприятий по их устранению	-
Б1.О.11	Энергетический аудит предприятий	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
Б1.О.04	Традиционные источники энергии	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Нетрадиционные источники энергии	
ОПК-3.3	Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	-
Б1.О.11	Энергетический аудит предприятий	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4	Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
Б1.О.04	Традиционные источники энергии	
Б1.О.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.02	Нетрадиционные источники энергии	
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	ОПК
ОПК-4.1	Составляет план научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов	-
Б1.О.05	Научно-исследовательский семинар	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	-
Б1.О.05	Научно-исследовательский семинар	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	ОПК
ОПК-5.1	Проводит патентный поиск в профессиональной области	-
Б1.О.03	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	-
Б1.О.07	Компьютерные технологии в автоматизации отрасли	
Б1.О.08	Планирование эксперимента и обработка данных	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.	ОПК
ОПК-6.1	Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	-
Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Оценивает технологии с точки зрения безопасности для сотрудников и окружающей среды	-
Б1.О.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	-
Б1.О.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен управлять системами и процессом эксплуатации транспортно-технологических комплексов	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.1	Знает правила эксплуатации технологического и испытательного оборудования, средств измерений, используемых при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	-
Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	
Б1.В.ДВ.02.01	Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные системы сертификации	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет организовывать экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, связанных с эксплуатацией транспортно-технологических комплексов	-
Б1.В.01	Современные конструкционные и эксплуатационные материалы	
Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен внедрять экономически обоснованные, ресурсо- и природосберегающие технологические процессы и режимы производства	-
ПК-2.1	Знает характеристики основных инженерных систем и оборудования, используемых при осуществлении процесса эксплуатации транспортно-технологических комплексов	-
Б1.В.03	Технология энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.05	Энергетическое оборудование отрасли	
Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет производить оценку технологической документации, регламентирующей процесс эксплуатации транспортно-технологических комплексов, вносить коррективы в представляемые на утверждение проекты планов мероприятий по ускорению освоения прогрессивных технологических решений	-
Б1.В.03	Технология энерго- и ресурсосбережения	
Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	
Б1.В.ДВ.02.01	Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные системы сертификации	
Б1.В.ДВ.03.01	Оценка инновационно-технологических рисков	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.01	Методика и методология научного исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1
Б1.0.02	История и философия науки	УК-1.3; УК-2.1; УК-5.1; УК-5.2
Б1.0.03	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	ОПК-5.1
Б1.0.04	Традиционные источники энергии	ОПК-3.2; ОПК-3.4
Б1.0.05	Научно-исследовательский семинар	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.0.06	Моделирование систем и процессов в отрасли	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.07	Компьютерные технологии в автоматизации отрасли	ОПК-5.2
Б1.0.08	Планирование эксперимента и обработка данных	ОПК-5.2
Б1.0.09	Промышленный менеджмент и маркетинг в отрасли	УК-3.1; УК-3.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.3
Б1.0.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли	ОПК-3.4; ОПК-6.2
Б1.0.11	Энергетический аудит предприятий	ОПК-3.1; ОПК-3.3
Б1.0.ДВ.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.ДВ.01.01	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (английский)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.ДВ.01.02	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (французский)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.ДВ.01.03	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (немецкий)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.ДВ.01.04	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности (испанский)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.01	Современные конструкционные и эксплуатационные материалы	ПК-1.2
Б1.В.02	Управление персоналом и производством	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2
Б1.В.03	Технология энерго- и ресурсосбережения	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	УК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.05	Энергетическое оборудование отрасли	ПК-2.1
Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	ОПК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.01	Метрологическое обеспечение измерений, контроля и диагностики	ПК-1.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.02	Современные системы сертификации	ПК-1.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03.01	Оценка инновационно-технологических рисков	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.03.02	Организационно-правовые основы системы управления качеством	УК-2.1
Б2	Практика	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.О	Обязательная часть	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
Б3.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.4
ФТД.В.01	Управление проектами	УК-2.1; УК-3.1
ФТД.В.02	Нетрадиционные источники энергии	ОПК-3.2; ОПК-3.4

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль									
ИТОГО (с факультативами)				1224							34	20 4/6		1080							30	20		2304							64	40 4/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30			1080							30			2160							60										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		52.1																				26.1																	
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54																				27																	
		Аудиторная нагрузка		22.4																				11.2																	
		Контактная работа		22.4																				11.2																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	418	166		252	554	108	30	ТО: 18 2/3 Э: 2								ТО: Э:		1080	418	166		252	554	108	30	ТО: 18 2/3 Э: 2											
1	Б1.О.05	Научно-исследовательский семинар	За	72	18			18	54		2										За	72	18			18	54		2			33	123								
2	Б1.О.10	Обеспечение экологичности и безопасности объектов отрасли	ЗаО	108	54	18		36	54		3										ЗаО	108	54	18		36	54		3			33	3								
3	Б1.О.11	Энергетический аудит предприятий	ЗаО	108	54	18		36	54		3										ЗаО	108	54	18		36	54		3			33	3								
4	Б1.В.02	Управление персоналом и производством	За	72	36	18		18	36		2										За	72	36	18		18	36		2			33	3								
5	Б1.В.04	Проектирование и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих объектов отрасли	Эк КП	180	72	36		36	72	36	5										Эк КП	180	72	36		36	72	36	5			33	23								
6	Б1.В.06	Современные системы технического обслуживания и ремонта оборудования отрасли	Эк	180	72	36		36	72	36	5										Эк	180	72	36		36	72	36	5			33	3								
7	Б1.В.ДВ.01.01	Экспертиза и диагностика технического оборудования отрасли	Эк	144	54	18		36	54	36	4										Эк	144	54	18		36	54	36	4			33	3								
8	Б1.В.ДВ.01.02	Контрольно-диагностическое и испытательное оборудование	Эк	144	54	18		36	54	36	4										Эк	144	54	18		36	54	36	4			33	3								
9	Б1.В.ДВ.03.01	Оценка инновационно-технологических рисков	ЗаО	108	54	18		36	54		3										ЗаО	108	54	18		36	54		3			33	3								
10	Б1.В.ДВ.03.02	Организационно-правовые основы системы управления качеством	ЗаО	108	54	18		36	54		3										ЗаО	108	54	18		36	54		3			33	3								
11	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	4	4			104		3										ЗаО	108	4	4			104		3			33	3								
12	ФТД.В.01	Управление проектами	За	72	36	18	18		36		2										За	72	36	18	18		36		2			33	3								
13	ФТД.В.02	Нетрадиционные источники энергии	За	72	36	18		18	36		2										За	72	36	18		18	36		2			34	3								
ПРАКТИКИ			(План)																			864	4	4			860		24	16		864	4	4		860	24	16			
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика											ЗаО	864	4	4					ЗаО	864	4	4			860		24	16	ЗаО	864	4	4		860	24	16	33	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											216	2	2						216	2	2			178	36	6	4		216	2	2		178	36	6	4		
	Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											Эк	216	2	2					Эк	216	2	2			178	36	6	4	Эк	216	2	2		178	36	6	4	33	4
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(4) ЗаО(4) КП										Эк ЗаО										Эк(4) За(4) ЗаО(5) КП																	
КАНИКУЛЫ																																			2		8		10		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '23.04.03 ЭТТМК 2024.plx', код направления 23.04.03, год начала подготовки 2024

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				116	130	124	60	30	30	64	34	30
	Итого по ОП (без факультативов)				112	126	120	60	30	30	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	53%	47%	31.5%	79	84	81	54	27	27	27	27	
B1.O	Обязательная часть				40	49	43	35	19	16	8	8	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				30	42	38	19	8	11	19	19	
B2	Практика	18%	82%	0%	27	33	33	6	3	3	27	3	24
B2.O	Обязательная часть				4	8	6	6	3	3			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				23	27	27				27	3	24
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
B3.O	Обязательная часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4				4	4	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	4	4				4	4	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.9	-	53.6	53.1	-	52.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)					21.8	-	22.1	20.9	-	22.4	
		Блок Б1					1188	-	396	378	-	414	
		Блок Б2					16	-	4	4	-	4	4
		Блок Б3					2	-			-		2
		Блок ФТД					72	-			-	72	
		Итого по всем блокам					1278	-	400	382	-	490	6
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						3	2	1	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						9	4	5	5	4	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.94%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					40.8%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					40.74%							