

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ  
Протокол № 9 от 22.12.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.01

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Теплоэнергетика  
Кафедра: Промышленная теплоэнергетика  
Факультет: Факультет металлургии и теплоэнергетики

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

научно-исследовательский

производственно-технологический

организационно-управленческий


педагогический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 146 от 28.02.2018

## СОГЛАСОВАНО


Декан факультета металлургии и теплоэнергетики

 / Гнищев П.А./

Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

 / Лебедев А.Н./

Заведующий кафедрой промышленной теплоэнергетики

 / Салмаш И.Н./

Начальник отдела учебно-методической работы

 / Федоров О.В./



## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь			Ноябрь				Декабрь				Январь			Февраль				Март			Апрель			Май				Июнь				Июль			Август																				
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31								
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I					*					*									*		Э	Э	Э	К			*								*							Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К										
II					*					*									*	Э	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	17	17	34	17		17	51
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3		3	9
П	Производственная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	11 дн	55 дн	66 дн	11 дн	55 дн	66 дн	132 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	34 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра				
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4			з.е.	з.е.	з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	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			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								66	66	2376	2376	1016	944	874	486		22	22	22						
<b>Обязательная часть</b>								24	24	864	864	408	384	357	99		9	7	8						
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	50	48	58				3			4801	Философия			
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	52	48	29	27		3				4905	Техническая теплофизика			
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	50	48	22					2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика			
+	Б1.О.04	Иностраный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	68	64	76			2	2			5203	Английский язык			
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	34	32	38				2			5102	Экономика предприятия и инноватика			
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	68	64	49	27				4		4804	Компьютерная инженерия			
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		3				2	2	72	72	34	32	38					2		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	1					4	4	144	144	52	48	47	45		4				4906	Промышленная теплоэнергетика			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								42	42	1512	1512	608	560	517	387		13	15	14						
+	Б1.В.01	Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду	3					4	4	144	144	52	48	47	45				4		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.02	Проектирование, монтаж, эксплуатация теплоэнергетического оборудования	2					4	4	144	144	52	48	47	45			4			4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.03	Промышленные и бытовые системы искусственного климата		1				3	3	108	108	50	48	58			3				4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.04	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	1					3	3	108	108	52	48	11	45		3				4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.05	Специальные вопросы моделирования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии	2					3	3	108	108	52	48	20	36			3			4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.06	Теоретические основы энергетики возобновляемых источников	3					3	3	108	108	36	32	27	45				3		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.07	Теория и практика проведения энергетических обследований	2				2	4	4	144	144	54	48	54	36			4	4		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.08	Тепловые и атомные электрические станции и установки	1				1	4	4	144	144	54	48	45	45		4				4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.09	Финансово-экономические основы организации производства		3				3	3	108	108	66	64	42					3		5103	Финансы и экономическая безопасность			
+	Б1.В.10	Энергосбережение при транспорте и распределении теплоты	3				3	4	4	144	144	54	48	45	45				4		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.ДЭ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>	<b>2</b>					<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>45</b>			4							
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Интенсификация теплообменных процессов в технологических агрегатах	2					4	4	144	144	52	48	47	45			4			4906	Промышленная теплоэнергетика			
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Современные источники энергии	2					4	4	144	144	52	48	47	45			4			4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б1.В.ДЭ.02	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>	<b>1</b>					<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>74</b>			3								
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Методы обработки и представления результатов исследования гидродинамических и тепловых процессов в теплоэнергетике		1				3	3	108	108	34	32	74			3				4906	Промышленная теплоэнергетика			
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Теория и практика инженерного исследования		1				3	3	108	108	34	32	74			3				4906	Промышленная теплоэнергетика			
<b>Блок 2. Практика</b>								45	45	1620	1620	88		1532			8	8	8	21					
<b>Обязательная часть</b>								45	45	1620	1620	88		1532				8	8	8	21				
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			<b>123</b>			<b>24</b>	<b>24</b>	<b>864</b>	<b>864</b>	<b>74</b>		<b>790</b>			8	8	8						
+	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1			8	8	288	288	64		224			8				4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа			23			16	16	576	576	10		566				8	8		4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>44</b>			<b>21</b>	<b>21</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>14</b>		<b>742</b>						21					
+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика			4			12	12	432	432	8		424						12	4906	Промышленная теплоэнергетика			
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика			4			9	9	324	324	6		318						9	4906	Промышленная теплоэнергетика			
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	40		284						9					
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284						9	4906	Промышленная теплоэнергетика			
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								6	6	216	216	102	96	114			2	2	2						
+	ФТД.01	Организационное поведение		1				2	2	72	72	34	32	38			2				5108	Менеджмент и хозяйственное право			

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра				
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код
Считать в плане	Индекс	Наименование		2				2	2	72	72	34	32	38				2						4906	Промышленная теплоэнергетика
+	ФТД.02	Теория принятия решений		2				2	2	72	72	34	32	38				2						5101	Экономика и маркетинг

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 как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
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 коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	-
ОПК-1.2	Определяет последовательность решения задач	-
ОПК-1.3	Формулирует критерии принятия решения	-
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	-
ОПК-2.2	Проводит анализ полученных результатов	-
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы	-
ПК-1	Способностью использовать знания фундаментальных разделов для понимания и описания процессов в машинах и аппаратах теплотехнического оборудования, системах генерации, транспорта и потребления тепла и технологических энергоносителей	ПК
ПК-1.1	Выполняет технические расчеты при проектировании схем и конструкций отдельных элементов объектов теплоэнергетики и теплотехники	-
ПК-1.2	Принимает обоснованные технические решения при проектировании объекта профессиональной деятельности с учетом обеспечения экономической и экологической безопасности	-
ПК-1.3	Демонстрирует способность к проведению технико-экономических расчетов и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений	-
ПК-1.4	Демонстрирует знание основ теории надежности для расчета сложных систем, способов и методов повышения их надежности	-
ПК-1.5	Принимает обоснованные технические решения по организации строительно-монтажных работ при проектировании объекта профессиональной деятельности	-
ПК-1.6	Демонстрирует способность участвовать в разработке и совершенствовании оборудования, оптимизации режимов работы и технологических систем	-
ПК-1.7	Демонстрирует знание основных принципов, методов и основ проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	-
ПК-1.8	Способен осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации для оценки степени новизны проектных решений	-

ПК-2	Готовностью участвовать в мероприятиях по освоению, разработке, модернизации и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнического оборудования, проводить техническое обоснование принимаемых решений с учетом экологических требований	ПК
ПК-2.1	Способен участвовать в сборе и анализе данных для определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах и оценки энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и теплотехники	-
ПК-2.2	Демонстрирует способность к подготовке обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем тепло- и энергоснабжения объектов теплоэнергетики и теплотехники с учетом требований экологической безопасности, энергосбережения и повышения энергетической эффективности	-
ПК-2.3	Демонстрирует способность к организации бесперебойной работы, правильной эксплуатации и модернизации объектов теплоэнергетики и теплотехники с учетом современных проблем теплоэнергетики, экологической безопасности и с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений	-
ПК-2.4	Способен участвовать в разработке мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе	-
ПК-2.5	Демонстрирует способность участвовать в разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства продукции на своем участке	-
ПК-2.6	Способен участвовать в составлении инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	-
ПК-3	Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере теплоэнергетики и теплотехники	ПК
ПК-3.1	Способен проводить работы по сбору, обработке, систематизации и анализу отобранной научно-технической информации по теме исследований и разработок	-
ПК-3.2	Демонстрирует способность участвовать в разработке методики и организации проведения экспериментов и испытаний, к анализу и теоретическому обобщению их результатов	-
ПК-3.3	Демонстрирует умение оформлять научно-технические отчеты (разделы отчетов), обзоры, публикации по теме или по результатам проведенных экспериментов	-
ПК-3.4	Имеет навыки физического и математического описания исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности	-
ПК-4	Способен к организационно-управленческой деятельности в сфере теплоэнергетики и теплотехники	ПК
ПК-4.1	Способен участвовать в организации деятельности малого коллектива исполнителей и планировании порядка выполнения работ	-
ПК-4.2	Демонстрирует навыки поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований промышленной и экологической безопасности теплоэнергетического производства	-
ПК-4.3	Способен участвовать в сборе и подготовке исходных данных для проведения технико-экономического анализа при обосновании научно-технических, организационных и управленческих решений	-
ПК-4.4	Способен проводить оценку и анализ затрат при организации и проведении практической и инновационной деятельности производственных подразделений	-
ПК-4.5	Демонстрирует знание основных принципов, планов и программ организации инновационной деятельности на предприятия	-
ПК-5	Способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	ПК
ПК-5.1	Демонстрирует знание основных образовательных технологий в области профессиональной подготовки	-
ПК-5.2	Способен использовать современные методики и приемы организации педагогической деятельности	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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
Б1.О	Обязательная часть	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
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-3.1; УК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.3
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-2.3; ПК-1.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2; ОПК-2.3
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПК-1.8; ПК-3.3
Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	УК-6.1; ПК-2.4; ПК-2.6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.2; ПК-4.2
Б1.В.02	Проектирование, монтаж, эксплуатация теплоэнергетического оборудования	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-2.3
Б1.В.03	Промышленные и бытовые системы искусственного климата	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.2; ПК-4.2
Б1.В.04	Современные технологии в топливно-энергетическом комплексе	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.6
Б1.В.05	Специальные вопросы моделирования гидродинамических и тепловых процессов в теплотехнологии	ПК-1.7
Б1.В.06	Теоретические основы энергетики возобновляемых источников	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.4; ПК-1.6
Б1.В.07	Теория и практика проведения энергетических обследований	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.5; ПК-4.3
Б1.В.08	Тепловые и атомные электрические станции и установки	ПК-1.4
Б1.В.09	Финансово-экономические основы организации производства	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.В.10	Энергосбережение при транспорте и распределении теплоты	ПК-2.2; ПК-2.5
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.01.01	Интенсификация тепломассообменных процессов в технологических агрегатах	ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.01.02	Современные источники энергии	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.02.01	Методы обработки и представления результатов исследования гидродинамических и тепловых процессов в теплоэнергетике	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ПК-3.4
Б1.В.ДЭ.02.02	Теория и практика инженерного исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.4
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-3.1

Б2.О.02	Производственная практика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	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
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты 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
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-4
ФТД.01	Организационное поведение	УК-2.1; УК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.3
ФТД.02	Теория принятия решений	УК-6.1; ПК-4.3
ФТД.03	Проектный менеджмент	УК-2.1; ПК-4.1





№	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	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КРКК	СР	Контр оль			Всего	Неделя											
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	20		1080								30	20		2232								62	40															
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160								60																
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54																						27																								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																						27																								
	Аудиторная нагрузка			19.8																						9.9																								
	Контактная работа			21.5																						10.8																								
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	365	144	32	160	29	553	162	30	ТО: 17 Э: 3														1080	365	144	32	160	29	553	162	30	ТО: 17 Э: 3														
1	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	50	32		16	2	22		2														72	50	32		16	2	22		2		4707	3													
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	68	32	32		4	49	27	4														144	68	32	32		4	49	27	4		4804	3													
3	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	34	16		16	2	38		2														72	34	16		16	2	38		2		4906	3													
4	Б1.В.01	Оценка воздействия объектов генерации тепловой и электрической энергии на окружающую среду	Эк	144	52	16		32	4	47	45	4														144	52	16		32	4	47	45	4		4906	3													
5	Б1.В.06	Теоретические основы энергетики возобновляемых источников	Эк	108	36	16		16	4	27	45	3														108	36	16		16	4	27	45	3		4906	3													
6	Б1.В.09	Финансово-экономические основы организации производства	За	108	66	16		48	2	42		3														108	66	16		48	2	42		3		5103	3													
7	Б1.В.10	Энергосбережение при транспорте и распределении теплоты	Эк КР	144	54	16		32	6	45	45	4														144	54	16		32	6	45	45	4		4906	3													
8	<b>Б2.О.01</b>	<b>Учебная практика</b>	ЗаО	288	5				5	283		8														288	5				5	283		8			123													
9	<b>Б2.О.01.02(У)</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	ЗаО	288	5				5	283		8														288	5				5	283		8			4906	23												
10	ФТД.03	Проектный менеджмент	За	72	34	32			2	38		2														72	34	32			2	38		2		5101	3													
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			Эк(4) За(4) ЗаО КР											Эк(4) За(4) ЗаО КР																																				
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)											(План)																																				
	Б2.О.02.01(П)	Технологическая практика																								756	14				14	742		21	14		756	14				14	742		21	14		4906	4	
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика																									324	6				6	318		9	6		324	6				6	318		9	6		4906	4
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)											(План)																																				
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																									324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6		4906	4
<b>КАНИКУЛЫ</b>																									1 3/6		7 4/6		9 1/6																					

		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				100		126	64	32	32	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	36%	64%	16.6%	45		66	44	22	22	22	22	
Б1.О	Обязательная часть						24	16	9	7	8	8	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	28	13	15	14	14	
Б2	Практика	100%	0%	0%	45		45	16	8	8	29	8	21
Б2.О	Обязательная часть						45	16	8	8	29	8	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4		6	4	2	2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54	-	54	54	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					21.4	-	23.1	19.6	-	21.5	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1016	-	328	328	-	360	
		Блок Б2					88	-	64	5	-	5	14
		Блок Б3					40	-			-		40
		Блок ФТД					102	-	34	34	-	34	
		Итого по всем блокам					1246	-	426	367	-	399	54
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.68%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						57.5%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						42.76%						