

План принят ученым советом □
Протокол № 15 от 28.05.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе □

_____ Меркурьев В.В. □

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: Ректорат
Должность: Проректор по учебной работе
Подписано: 11:49:03 02.07.2026

Меркурьев Владимир
Владимирович

15 28.05.2026

13.03.01

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника □
Направленность (профиль) - Промышленная теплоэнергетика □
Учебные группы ТЭБ-261

Кафедра: Теплоэнергетики
Институт: Институт энергетики

Квалификация: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
Учебный год 2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС) № 143 от 28.02.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты		
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ		
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ		
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ		
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ		

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: Кафедра теплоэнергетики
Должность: Заведующий кафедрой (к.н)
Подписано: 17:53:49 02.06.2026

Дворовенко Игорь Викторович

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: Кафедра теплоэнергетики
Должность: Председатель УМК
Подписано: 09:40:49 19.06.2026

Богомоллов Александр Романович

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Директор института энергетики

Председатель УМК 13.03.01

Заведующий кафедрой ТЭ

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: Институт энергетики
Должность: Директор института
Подписано: 09:06:43 24.06.2026

Мамзина Татьяна Федоровна

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: Учебно-методическое управление
Должность: Начальник управления
Подписано: 20:55:48 01.07.2026

Ким Татьяна Леонидовна

_____ / Богомоллов А.Г. /

_____ / Дворовенко И.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	К				*													Э	Э	Э	У															
																			*	*	Э	К																Э	Э	Э	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К						
																			*	*	Э	К																Э	Э	Э	У																
																			*	*	Э	К																Э	Э	Э	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К						
																			*	Э		К													*			Э	Э	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К							
II										*									*	*	Э	Э	К			*													Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
III										*									*	*	Э	Э	К			*													Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
																			*	*	Э	Э	К												*			Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
																			*	Э		К													*			Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
IV										*									*	*	Э	Э	К			*	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
																			*	*	Э	Э	К					Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
																			*	*	Э	Э	К					Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
																			*	*	Э	Э	К					Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д
																			*	Э		К						Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 1/6	16 4/6	33 5/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	4 4/6	22	123 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	2 5/6	5	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	4/6	3	18 2/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								2	2		4	4	6
Пд	Преддипломная практика											6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Продолжительность каникул	7 дн	59 дн	66 дн	7 дн	57 дн	64 дн	7 дн	57 дн	64 дн	7 дн	56 дн	63 дн	257 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	3 дн	12 дн	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	51 дн
Продолжительность		152 дн	213 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			-			-			

					Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		
					Блок/модуль	Экзам. мат.	Зачет	Зачет с доп.	КП	КР	Эксперт погр.	факт	Эксперт погр.	По доп.	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт. раб.	Пр. работ	Семестр п.1	Семестр п.2	з.е.	з.е.	Семестр п.3	Семестр п.4	Семестр п.5	Семестр п.6	Семестр п.7	Семестр п.8		
Считать в плане	Индекс	Наименование									205	205	7380	7380	2612	2612	4012	756		25	27	29	29	28	27	31	31	7			
Блок 1. Дисциплины (модули)											115	115	4140	4140	1628	1628	2152	360		23	27	29	24	6			3	3			
Обязательная часть																															
+	Б1.О.01	История России	Б1.О		12						4	4	144	144	116	116	28			2	2								59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.02	Иностранный язык	Б1.О	2	1						5	5	180	180	64	64	80	36		2	3								32	Иностранных языков	
+	Б1.О.03	Философия	Б1.О		2						3	3	108	108	48	48	60				3								59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2						3	3	108	108	32	32	76				3								4	Аэрологии, охраны труда и природы	
+	Б1.О.05	Математика	Б1.О	1	2						9	9	324	324	128	128	160	36		7	2								52	Математики	
+	Б1.О.06	Физика	Б1.О	3	2						10	10	360	360	160	160	164	36			4	6							5	Физики	
+	Б1.О.07	Химия	Б1.О		1						3	3	108	108	32	32	76			3									31	Химии, технологий неорганических веществ и наноматериалов	
+	Б1.О.08	Русский язык и культура речи	Б1.О		2						3	3	108	108	32	32	76				3								59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.09	Правоведение	Б1.О		1						3	3	108	108	32	32	76			3									59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.10	Основы российской государственности	Б1.О			1					3	3	108	108	60	60	12	36		3									59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.11	Общественный проект «Обучение служению»	Б1.О		2						2	2	72	72	36	36	36				2								54	Экономики	
+	Б1.О.12	Дополнительные главы математики	Б1.О		3						3	3	108	108	48	48	60					3							52	Математики	
+	Б1.О.13	Электротехника и электроника	Б1.О		4						4	4	144	144	48	48	60	36					4						10	Электропривода и автоматизации	
+	Б1.О.14	Гидрогазодинамика	Б1.О	3							5	5	180	180	64	64	80	36				5							55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.15	Техническая термодинамика	Б1.О	4	3						6	6	216	216	72	72	108	36				3	3						55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.16	Теплокаособин	Б1.О		4						5	5	180	180	80	80	64	36						5					55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика	Б1.О	3	4						6	6	216	216	80	80	100	36					4	2					23	Строительных конструкций, машиностроения и водоснабжения	
+	Б1.О.18	Материаловедение и ТММ	Б1.О		4						3	3	108	108	32	32	76						3								
+	Б1.О.19	Теоретическая механика	Б1.О		3						4	4	144	144	48	48	96					4							2	Открытых горных работ	
+	Б1.О.20	Механика	Б1.О		5						3	3	108	108	48	48	60								3				47	Информационных и автоматизированных производственных систем	
+	Б1.О.21	Сопотвление материалов	Б1.О		4						3	3	108	108	32	32	76						3						23	Строительных конструкций, водоснабжения и водоснабжения	
+	Б1.О.22	Расчет теплотехнического оборудования на прочность	Б1.О		7						3	3	108	108	32	32	76										3		55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.23	Основы тарифообразования	Б1.О		8						3	3	108	108	24	24	84											3		55	Теплоэнергетики
+	Б1.О.24	Защита от коррозии	Б1.О		5						3	3	108	108	32	32	76							3					27	Энергосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.25	Метрология, сертификация и теплотехнические измерения	Б1.О		4						4	4	144	144	48	48	96						4						55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.26	Основы интеллектуальной собственности	Б1.О		3						2	2	72	72	16	16	56					2							55	Теплоэнергетики	
+	Б1.О.27	Основы военной подготовки	Б1.О			1					3	3	108	108	72	72	36			3									21	Физвоспитания	
+	Б1.О.28	Введение в информационные технологии	Б1.О	2	3						7	7	252	252	112	112	104	36			5	2									
+	Б1.О.28.01	Основы информационных технологий	Б1.О		2						5	5	180	180	64	64	80	36			5								39	Прикладных информационных технологий	
+	Б1.О.28.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Б1.О		3						2	2	72	72	48	48	24					2							55	Теплоэнергетики	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											90	90	3240	3240	994	994	1860	396		2			4	21	31	28	4				
+	Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность	Б1.В		1						2	2	72	72	32	32	40			2				4	21	31	28	4		55	Теплоэнергетики
+	Б1.В.02	Источники и системы теплоснабжения	Б1.В	7	6		7				8	8	288	288	98	98	154	36								4	4		55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.03	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности	Б1.В	6	5				5		8	8	288	288	82	82	170	36							4	4			55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы	Б1.В	6	5		6				7	7	252	252	114	114	102	36					3	4					55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.05	Технологические энергосистемы	Б1.В	7	6						7	7	252	252	80	80	136	36							3	4			55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.06	Специальные теоретические основы теплотехники	Б1.В	5							4	4	144	144	32	32	76	36							4				55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.07	Экономика и управление промышленными предприятиями	Б1.В	6							5	5	180	180	64	64	80	36							5				53	Производственного менеджмента	
+	Б1.В.08	Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий	Б1.В		7						4	4	144	144	48	48	96										4		55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.09	Основы инженерного проектирования	Б1.В		7						4	4	144	144	32	32	112											4	55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.10	Экологическая очистка вредных выбросов. Выводы/выводы	Б1.В	4							4	4	144	144	64	64	80						4						29	Химическая технология твердого топлива	
+	Б1.В.11	Диагностика теплоэнергетических установок и сетей	Б1.В		7						4	4	144	144	48	48	96											4	55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.12	Инженерные сети	Б1.В	5							4	4	144	144	32	32	76	36							4				55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.13	Централизованное, децентрализованное и индивидуальное энергоснабжение	Б1.В		6						4	4	144	144	32	32	112									4			55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.14	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Б1.В		6						3	3	108	108	48	48	60								3				55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.15	Автоматизация тепловых процессов	Б1.В	5							4	4	144	144	32	32	76	36					4						10	Электропривода и автоматизации	
+	Б1.В.16	Тепловые двигатели и насосы	Б1.В	6	7			7			8	8	288	288	66	66	186	36								4	4		55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.17	Теория горения топлива	Б1.В		5						2	2	72	72	32	32	40								2				55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.Д3.01	Знательные дисциплины Б1.В.Д3.1	Б1.В	8							4	4	144	144	24	24	84	36											4		
+	Б1.В.Д3.01.01	Современные информационные программные оболочки в теплоэнергетике	Б1.В	8							4	4	144	144	24	24	84	36											4	55	Теплоэнергетики
-	Б1.В.Д3.01.02	Основы трансформации теплоты	Б1.В	8							4	4	144	144	24	24	84	36										4	55	Теплоэнергетики	
+	Б1.В.Д3.02	Знательные дисциплины Б1.В.Д3.2	Б1.В	7							4	4	144	144	24	24	84	36													
+	Б1.В.Д3.02.01	Эксплуатация теплоэнергетических установок и сетей	Б1.В	7							4	4	144	144	24	24	84	36										4	55	Теплоэнергетики	
-	Б1.В.Д3.02.02	Методы подбора	Б1.В	7							4	4	144	144	24	24	84	36										4	55	Теплоэнергетики	
К.М.Комплексные модули											2	2	400	400	128	128	272			2											
+	К.М.01	Дисциплины по физической культуре и спорту	К.М.	1234							2	2	400	400	128	128	272			2											
+	К.М.01.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		1						2																				

[illegible]

[illegible]

Индекс	Вид/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.0		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б1.0.01	Б1.0	История России	УК-5; УК-10
Б1.0.02	Б1.0	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.03	Б1.0	Философия	УК-5
Б1.0.04	Б1.0	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.05	Б1.0	Математика	УК-1
Б1.0.06	Б1.0	Физика	УК-1
Б1.0.07	Б1.0	Химия	УК-1
Б1.0.08	Б1.0	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.0.09	Б1.0	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.0.10	Б1.0	Основы российской государственности	УК-5
Б1.0.11	Б1.0	Общественный проект «Обучение служению»	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
Б1.0.12	Б1.0	Дополнительные главы математики	ОПК-3
Б1.0.13	Б1.0	Электротехника и электроника	ОПК-6
Б1.0.14	Б1.0	Гидрогазодинамика	ОПК-3
Б1.0.15	Б1.0	Техническая термодинамика	ОПК-4
Б1.0.16	Б1.0	Тепломассообмен	ОПК-4
Б1.0.17	Б1.0	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1
Б1.0.18	Б1.0	Материаловедение и ТКМ	ОПК-5
Б1.0.19	Б1.0	Теоретическая механика	ОПК-5
Б1.0.20	Б1.0	Механика	ОПК-5
Б1.0.21	Б1.0	Сопротивление материалов	ОПК-5
Б1.0.22	Б1.0	Расчет теплотехнического оборудования на прочность	ОПК-5
Б1.0.23	Б1.0	Основы тарифообразования	ОПК-3
Б1.0.24	Б1.0	Защита от коррозии	ОПК-5
Б1.0.25	Б1.0	Метрология, сертификация и теплотехнические измерения	ОПК-6
Б1.0.26	Б1.0	Основы интеллектуальной собственности	ОПК-1
Б1.0.27	Б1.0	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.0.28	Б1.0	Введение в информационные технологии	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.28.01	Б1.0	Основы информационных технологий	ОПК-1
Б1.0.28.02	Б1.0	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Б1.В	Введение в профессиональную деятельность	УК-1; УК-2
Б1.В.02	Б1.В	Источники и системы теплоснабжения	ПК-5; ПК-6
Б1.В.03	Б1.В	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности	ПК-5; ПК-6
Б1.В.04	Б1.В	Котельные установки и парогенераторы	ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Б1.В	Технологические энергоносители	ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	Б1.В	Специальные теоретические основы теплотехники	УК-6; ПК-3
Б1.В.07	Б1.В	Экономика и управление промышленными предприятиями	УК-9; ПК-2; ПК-5
Б1.В.08	Б1.В	Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий	ПК-5; ПК-6
Б1.В.09	Б1.В	Основы инженерного проектирования	ПК-7
Б1.В.10	Б1.В	Экологическая очистка вредных выбросов. Водоподготовка	ПК-4; ПК-7
Б1.В.11	Б1.В	Диагностика тепловыделительных установок и сетей	ПК-1; ПК-6
Б1.В.12	Б1.В	Инженерные сети	ПК-5
Б1.В.13	Б1.В	Централизованное, децентрализованное и индивидуальное энергоснабжение	ПК-1; ПК-3
Б1.В.14	Б1.В	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПК-7
Б1.В.15	Б1.В	Автоматизация тепловых процессов	ПК-2; ПК-6
Б1.В.16	Б1.В	Тепловые двигатели и насосостроение	ПК-3; ПК-4
Б1.В.17	Б1.В	Теория горения топлива	ПК-1; ПК-7
Б1.В.Д3.01	Б1.В	Эффективные дисциплины Б1.В.Д3.1	ПК-5; ПК-6
Б1.В.Д3.01.01	Б1.В	Современные информационные программные оболочки в теплотехнике	ПК-5; ПК-6
Б1.В.Д3.01.02	Б1.В	Основы трансформации теплоты	ПК-5; ПК-6
Б1.В.Д3.02	Б1.В	Эффективные дисциплины Б1.В.Д3.2	ПК-1; ПК-3
Б1.В.Д3.02.01	Б1.В	Эксплуатация тепловыделительных установок и сетей	ПК-1; ПК-3
Б1.В.Д3.02.02	Б1.В	Методы подобия	ПК-1; ПК-3
К.М		Комплексные модули	УК-7
К.М.01	К.М	Дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
К.М.01.01	Б1.0	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.01.Д3.01	Б1.В	Эффективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
К.М.01.Д3.01.01	Б1.В	Дисциплины по физической культуре и спорту - базовые виды спорта	УК-7
К.М.01.Д3.01.02	Б1.В	Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес	УК-7
Б2		Практика	УК-1; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.0		Обязательная часть	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6
Б2.0.01(У)	Б2.0	Учебная, Ознакомительная практика	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-6
Б2.0.02(П)	Б2.0	Производственная, Технологическая практика	УК-1; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(У)	Б2.В	Учебная, Профилирующая практика	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.02(П)	Б2.В	Производственная, Эксплуатационная практика	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.03(Пд)	Б2.В	Производственная, Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.01(Д)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 ; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД		Факультативы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
ФТД.В.01	ФТД.В	Основы научных исследований	УК-1; УК-2
ФТД.В.02	ФТД.В	Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности	УК-3; УК-6
ФТД.В.03	ФТД.В	Развитие в профессии – путь к успешной карьере	УК-6
ФТД.В.04	ФТД.В	100 шагов к успеху	УК-4
ФТД.В.05	ФТД.В	Экспедиция обучения служением	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
16		СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
	16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-7	
	16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-7	
20		ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
	20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-3; ПК-4	
	20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-5; ПК-6	

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
20.014	РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГООБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения
20.023	РАБОТНИК ПО РАСЧЕТУ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
16.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ
16.012	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ И ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ

№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Семестр 1												Семестр 2												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	КСР	КРП	СР				Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП				СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР			КРП	СР	Контр роль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контр роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР

№		Индекс	Наименование	Блок/ часть	Семестр 5										Семестр 6										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	КСР	КРП	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР			КРП			СР	Контр оль	Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)						1044									29	19 4/6		1224									34	21 1/6		2268									63	40 5/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)						972									27			1224									34				2196									61				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				49,9												59,6													54,8														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				46,3												50,9													48,6														
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				16,8												23,7													20,3														
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				16,8												23,7													20,3														
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)						972	290	144	48	96			2	574	108	27	ТО: 17 1/3□ Э: 2 1/3	1116	386	160	64	160			2	586	144	31	ТО: 16 1/3□ Э: 2 1/6		2088	676	304	112	256			4	1160	252	58	ТО: 33 2/3□ Э: 5 1/6		
1	Б1.О.20	Механика	Б1.О	За	108	48	16		32				60		3													За	108	48	16		32			60		3		47	5			
2	Б1.О.24	Защита от коррозии	Б1.О	За	108	32	16	16					76		3													За	108	32	16	16				76		3		27	5			
3	Б1.Б.02	Источники и системы теплоснабжения	Б1.Б																								За	144	48	16	32				96		4		55	67				
4	Б1.Б.03	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности	Б1.Б	За КР	144	34	16		16			2	110		4		144	48	16		32				60	36	4	Эк	288	82	32		48		2	170	36	8		55	56			
5	Б1.Б.04	Котельные установки и парогенераторы	Б1.Б	За	108	48	32	16					60		3		Эк КП	144	66	32		32		2	42	36	4	Эк	252	114	64	16	32		2	102	36	7		55	56			
6	Б1.Б.05	Технологические энергоносители	Б1.Б														За	108	48	16		32			60		3		За	108	48	16		32			60		3		55	67		
7	Б1.Б.06	Спецглавы теоретических основ теплотехники	Б1.Б	Эк	144	32	16		16				76	36	4													Эк	144	32	16		16			76	36	4		55	5			
8	Б1.Б.07	Экономика и управление промышленными предприятиями	Б1.Б														Эк	180	64	32		32			80	36	5		Эк	180	64	32		32			80	36	5		53	6		
9	Б1.Б.12	Инженерные сети	Б1.Б	Эк	144	32	16		16				76	36	4													За	144	32	16		16			76	36	4		55	5			
10	Б1.Б.13	Централизованное, децентрализованное и индивидуальное энергоснабжение	Б1.Б														За	144	32	16	16				112		4		За	144	32	16	16			112		4		55	6			
11	Б1.Б.14	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Б1.Б														За	108	48	16		32			60		3		За	108	48	16		32			60		3		55	6		
12	Б1.Б.15	Автоматизация тепловых процессов	Б1.Б	Эк	144	32	16	16					76	36	4													Эк	144	32	16	16				76	36	4		10	5			
13	Б1.Б.16	Тепловые двигатели и нагнетатели	Б1.Б														Эк	144	32	16	16				76	36	4		Эк	144	32	16	16			76	36	4		55	67			
14	Б1.Б.17	Теория горения топлива	Б1.Б	За	72	32	16		16				40		2													За	72	32	16		16			40		2		55	5			
15	ФТД.Б.01	Основы научных исследований	ФТД.Б	За	72	16	8		8				56		2													За	72	16	8		8			56		2		55	5			
ПРАКТИКИ				(План)														108	20				20		88		3	2		108	20				20		88		3	2				
	Б2.О.02(П)	Производственная, Технологическая практика															ЗаО	108	20				20		88		3	2	ЗаО	108	20				20		88		3	2	55	6		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ					(План)																																							
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ						Эк(3) За(6) КР											Эк(4) За(4) ЗаО КП											Эк(7) За(10) ЗаО КП КР																
КАНИКУЛЫ																1											8											9						

				Семестр 7											Семестр 8											Итого за курс																					
№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов										з.е.	Неделя	Каф.	Семестр			
					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Конт роль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.				Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Конт роль	Всего	Неделя								
ИТОГО (с факультативами)					1188											33	19 4/6		1116											31	21 2/6		2304											64	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1116											31			1116											31			2232											62			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)			58,2													46,3													52,3																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)			46,3													54													50,2																
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			17,4													10,3													13,9																
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			17,4													10,3													13,9																
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					1116	300	124	16	156		4	708	108	31	ТО: 17 1/3□ 3: 2 1/3		252	48	12	24	12				168	36	7	ТО: 4 2/3□ 3: 2/3		1368	348	136	40	168		4	876	144	38	ТО: 22□ 3: 3							
1	Б1.О.22	Расчет теплотехнического оборудования на прочность	Б1.О	За	108	32	16		16			76		3															За	108	32	16		16			76		3		55	7					
2	Б1.О.23	Основы тарифообразования	Б1.О													За	108	24	12		12				84		3		За	108	24	12		12			84		3		55	8					
3	Б1.В.02	Источники и системы теплоснабжения	Б1.В	Эк КП	144	50	16		32		2	58	36	4															Эк КП	144	50	16		32		2	58	36	4		55	67					
4	Б1.В.05	Технологические энергоносители	Б1.В	Эк	144	32	16		16			76	36	4															Эк	144	32	16		16			76	36	4		55	67					
5	Б1.В.08	Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий	Б1.В	За	144	48	16		32			96		4															За	144	48	16		32			96		4		55	7					
6	Б1.В.09	Основы инженерного проектирования	Б1.В	За	144	32	16	16				112		4															За	144	32	16	16				112		4		55	7					
7	Б1.В.11	Диагностика теплонергетических установок и сетей	Б1.В	За	144	48	16		32			96		4															За	144	48	16		32			96		4		55	7					
8	Б1.В.16	Тепловые двигатели и нагнетатели	Б1.В	За КР	144	34	16		16		2	110		4															За КР	144	34	16		16		2	110		4		55	67					
9	Б1.В.ДЭ.01.01	Современные информационные программные оболочки в теплонергетике	Б1.В												Эк	144	24		24				84	36	4			Эк	144	24		24			84	36	4	55	8								
10	Б1.В.ДЭ.01.02	Основы трансформации теплоты	Б1.В												Эк	144	24		24				84	36	4			Эк	144	24		24			84	36	4	55	8								
11	Б1.В.ДЭ.02.01	Эксплуатация теплонергетических установок и сетей	Б1.В	Эк	144	24	12		12			84	36	4														Эк	144	24	12		12			84	36	4	55	7							
12	Б1.В.ДЭ.02.02	Методы подобия	Б1.В	Эк	144	24	12		12			84	36	4														Эк	144	24	12		12			84	36	4	55	7							
13	ФТД.В.03	Развитие в профессии – путь к успешной карьере	ФТД.В	За	72	12			12			60		2														За	72	12			12			60		2	53	7							
ПРАКТИКИ																	540	100				100		440		15	10			540	100			100		440		15	10								
	Б2.В.02(П)	Производственная, Эксплуатационная практика													ЗаО	216	40				40		176		6	4	ЗаО	216	40				40		176		6	4	55	8							
	Б2.В.03(Пд)	Производственная, Преддипломная практика													ЗаО	324	60				60		264		9	6	ЗаО	324	60				60		264		9	6	55	8							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																	324	10				10		314		9	6			324	10				10		314		9	6							
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															324	10				10		314		9	6			324	10				10		314		9	6	55	8					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк(3) За(6) КП КР												Эк За ЗаО(2)												Эк(4) За(7) ЗаО(2) КП КР																		
КАНИКУЛЫ																1													7 5/6													8 5/6					

Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)									
				з.е.	Часов	Итого	Лек. пр. подгот	Лаб. пр. подгот	Пр. пр. подгот	КСР пр. подгот	КСР1 пр. подгот	КСР пр. подгот	КСР1 пр. подгот	КСР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)															
+	Б1.О.01	История России		1	2	72									
				2	2	72									
+	Б1.О.02	Иностранный язык		1	2	72									
				2	3	108									
+	Б1.О.03	Философия		2	3	108									
				2	3	108									
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности		2	3	108									
				2	3	108									
+	Б1.О.05	Математика		1	7	252									
				2	2	72									
+	Б1.О.06	Физика		2	4	144									
				3	6	216									
+	Б1.О.07	Химия		1	3	108									
				2	3	108									
+	Б1.О.08	Русский язык и культура речи		1	3	108									
				1	3	108									
+	Б1.О.10	Основы российской государственности		1	3	108									
				2	2	72									
+	Б1.О.11	Общественный проект «Обучение служению»		3	3	108									
				3	3	108									
+	Б1.О.12	Дополнительные главы математики		4	4	144									
				4	4	144									
+	Б1.О.13	Электроника и электроника		3	5	180									
				3	3	108									
+	Б1.О.14	Гидрогазодинамика		4	3	108									
				4	3	108									
+	Б1.О.15	Техническая термодинамика		4	5	180									
				4	5	180									
+	Б1.О.16	Теплонасособмен		3	4	144									
				4	2	72									
+	Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика		4	3	108									
				4	3	108									
+	Б1.О.18	Материаловедение и ТММ		3	4	144									
				5	3	108									
+	Б1.О.19	Теоретическая механика		4	3	108									
				4	3	108									
+	Б1.О.20	Механика		7	3	108									
				8	3	108									
+	Б1.О.21	Сопротивление материалов		3	2	72									
				3	2	72									
+	Б1.О.22	Расчет теплотехнического оборудования на прочность		6	4	144									
				6	4	144									
+	Б1.О.23	Основы тарифообразования		5	3	108									
				5	3	108									
+	Б1.О.24	Защита от коррозии		4	4	144									
				4	4	144									
+	Б1.О.25	Метрология, сертификация и теплотехнические измерения		3	2	72									
				3	2	72									
+	Б1.О.26	Основы интеллектуальной собственности		1	3	108									
				2	5	180									
+	Б1.О.28.01	Основы информационных технологий		3	2	72									
				3	2	72									
+	Б1.О.28.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности		1	2	72									
				6	4	144									
+	Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.02	Источники и системы теплоснабжения		5	4	144									
				6	4	144									
+	Б1.В.03	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности		5	3	108									
				6	4	144									
+	Б1.В.04	Котельные установки и парогенераторы		6	4	144									
				6	4	144									
+	Б1.В.05	Технологические энергосистемы		6	3	108									
				7	4	144									
+	Б1.В.06	Специальные теоретические основы теплотехники		5	4	144									
				5	4	144									
+	Б1.В.07	Экономика и управление промышленными предприятиями		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.08	Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.09	Основы инженерного проектирования		4	4	144									
				4	4	144									
+	Б1.В.10	Экологическая очистка вредных выбросов. Водоподготовка		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.11	Диагностика тепловых энергетических установок и сетей		5	4	144									
				5	4	144									
+	Б1.В.12	Инженерные сети		6	4	144									
				6	4	144									
+	Б1.В.13	Централизованное, децентрализованное и индивидуальное энергоснабжение		6	3	108									
				6	3	108									
+	Б1.В.14	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии		5	4	144									
				5	4	144									
+	Б1.В.15	Автоматизация тепловых процессов		6	4	144									
				6	4	144									
+	Б1.В.16	Тепловые двигатели и нагреватели		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Современные информационные программные оболочки в теплотехнике		8	4	144									
				8	4	144									
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Основы трансформации теплоты		7	4	144									
				7	4	144									
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Эксплуатация теплотехнических установок и сетей		7	4	144									
				7	4	144									
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Методы теплотехники		1	2	72									
				2	3	108									
+	К.М.01.01	Физическая культура и спорт		2		128									
				3		100									
+	К.М.01.ДЭ.01.01	Дисциплины по физической культуре и спорту - базовые виды спорта		4		100									
				2		128									
-	К.М.01.ДЭ.01.02	Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес		3		100									
				4		100									
+	Б1.В.17	Теория горения топлива		5	2	72									
				5	2	72									
Блок 2.Практика															
+	Б2.О.01(У)	Учебная, Общеинженерная практика		2	3										

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная, Ознакомительная практика	1	2			2						
			55	+	2		0	0	0	0	0
Учебная, Профилирующая практика	2	2			2						
			55	+	2		0	0	0	0	0
Вид практики: Производственная практика											
Производственная, Технологическая практика	3	2			2						
			55	+	2		0	0	0	0	0
Производственная, Эксплуатационная практика	4	2			4						
			55	+	4		0	0	0	0	0
Вид практики: Преддипломная практика											
Производственная, Преддипломная практика	4	2			6						
			55	+	6		0	0	0	0	0
Итого по факту					16						
Итого по плану					16						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Котельные установки и парогенераторы					
КП	3	2	55	0	
				0	
Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности					
КР	3	1	55	0	
				0	
Источники и системы теплоснабжения					
КП	4	1	55	0	
				0	
Тепловые двигатели и нагнетатели					
КР	4	1	55	0	
				0	

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудоемкость
Руководство	55			
Консультации по	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
Председатель	55		1	
Член комиссии				
1	55		0,5	
2	55		0,5	
3	55		0,5	
4	55		0,5	
Секретарь	55			
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК	
----------------------------	--

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента	False
---	-------

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	60
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	60
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	12
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	40

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Разработки месторождений полезных ископаемых
2		Открытых горных работ
3		Обогащения полезных ископаемых
4		Аэрологии, охраны труда и природы
5		Физики
6		БК Фик
7		Горных машин и комплексов
8		БК Современные банковские технологии
10		Электропривода и автоматизации
11		Электроснабжения горных и промышленных предприятий
12		Общей электротехники
16		Начертательной геометрии и графики
17		Технологии машиностроения
18		Металлорежущих станков и инструментов
19		Автомобильных перевозок
21		Физвоспитания
22		Строительного производства и экспертизы недвижимости
23		Строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения
24		Автомобильных дорог и городского кадастра
25		БК Информационных технологий и управления проектами
27		Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях
29		Химическая технология твердого топлива
31		Химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов
32		Иностранных языков
33		Н. Экономики и управления
34		Н. Автомобили и автомобильные перевозки
35		Б. Гуманитарных и экономических наук
36		Б. Технические наук
37		М.Экономики и управления
38		М.Технологии и механизации горных работ
39		Прикладных информационных технологий
45		Финансов и кредита
47		Информационных и автоматизированных производственных систем
48		Эксплуатации автомобилей
50		Государственного и муниципального управления
52		Математики
53		Производственного менеджмента
54		Экономики
55		Теплоэнергетики
56		БК Конкуренции и антимонопольного регулирования
58		Маркшейдерского дела и геологии
59		Истории, философии и социальных наук
60		П.Кафедра естественнонаучных дисциплин
61		П.Кафедра социально-гуманитарных дисциплин
62		П.Кафедра экономики и управления
63		П.Кафедра информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
65		П.Кафедра технологии и комплексной механизации горных работ
66		БК Электроснабжение МРСК
67		Теории и методики профессионального образования
68		Технологии и организации строительства (БК)
69		Информационной безопасности
70		Теории и технологии управления
71		Информатики и информационных систем
72		Физические процессы и строительная геотехнология освоения недр
73		Технологии пластмасс, органических веществ и нефтехимии

Распределение з.е. по курсам и периодом обучения																	
з.е.	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4				
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8		
Итого	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
Всего	28		31		31		33		29		63		34		33		31
1	Б1.О.01□ История России□ [3а]□ УК-5; УК-10	2	Б1.О.01□ История России□ [3а]□ УК-5; УК-10	2			Б1.О.13□ Электротехника и электроника□ [Эк]□ ОПК-6	4	Б1.О.20□ Механика□ [3а]□ ОПК-5	3	Б1.В.02□ Источники и системы теплоснабжения□ [3а]□ ПК-5; ПК-6	4	Б1.О.22□ Расчет теплотехнического оборудования на прочность□ [3а]□ ОПК-5	3	Б1.О.23□ Основы тарифообразования□ [3а]□ ОПК-3	3	
2																	
3	Б1.О.02□ Иностранный язык□ [3а]□ УК-4	2	Б1.О.02□ Иностранный язык□ [Эк]□ УК-4	3	Б1.О.06□ Физика□ [Эк]□ УК-1	6			Б1.О.24□ Защита от коррозии□ [3а]□ ОПК-5	3	Б1.В.03□ Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности□ [Эк]□ ПК-5; ПК-6	4	Б1.В.02□ Источники и системы теплоснабжения□ [Эк, КП]□ ПК-5; ПК-6	4	Б1.В.02□ Источники и системы теплоснабжения□ [Эк, КП]□ ПК-5; ПК-6	4	Б1.В.02□ Источники и системы теплоснабжения□ [Эк, КП]□ ПК-5; ПК-6
4																	
5																	
6																	
7	Б1.О.05□ Математика□ [Эк]□ УК-1	7	Б1.О.03□ Философия□ [3а]□ УК-5	3	Б1.О.12□ Дополнительные главы математики□ [3а]□ ОПК-3	3			Б1.В.03□ Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности□ [3а, КП]□ ПК-5; ПК-6	4	Б1.В.04□ Котельные установки и парогенераторы□ [Эк, КП]□ ПК-1; ПК-2	4	Б1.В.05□ Технологические энергоносители□ [Эк]□ ПК-3; ПК-4	4	Б1.В.05□ Технологические энергоносители□ [Эк]□ ПК-3; ПК-4	4	Б1.В.05□ Технологические энергоносители□ [Эк]□ ПК-3; ПК-4
8																	
9																	
10																	
11																	
12	Б1.О.07□ Химия□ [3а]□ УК-1	3	Б1.О.05□ Математика□ [3а]□ УК-1	2	Б1.О.14□ Гидродинамика□ [Эк]□ ОПК-3	5	Б1.О.17□ Инженерная и компьютерная графика□ [3а]□ ОПК-1	2	Б1.В.04□ Котельные установки и парогенераторы□ [3а]□ ПК-1; ПК-2	3	Б1.В.05□ Технологические энергоносители□ [3а]□ ПК-3; ПК-4	3	Б1.В.06□ Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий□ [3а]□ ПК-3; ПК-4	4	Б1.В.06□ Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий□ [3а]□ ПК-3; ПК-4	4	Б1.В.06□ Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий□ [3а]□ ПК-3; ПК-4
13																	
14																	
15	Б1.О.09□ Правоведение□ [3а]□ УК-2; УК-10	3	Б1.О.06□ Физика□ [3а]□ УК-1	4	Б1.О.15□ Техническая термодинамика□ [3а]□ ОПК-4	3	Б1.О.18□ Материаловедение и ТКМ□ [3а]□ ОПК-5	3	Б1.В.06□ Специальные теоретические основы теплотехники□ [Эк]□ УК-6; ПК-3	4	Б1.В.07□ Экономика и управление промышленными предприятиями □ [3а]□ УК-9; ПК-2; ПК-5	5	Б1.В.09□ Основы инженерного проектирования□ [3а]□ ПК-7	4	Б1.В.09□ Основы инженерного проектирования□ [3а]□ ПК-7	4	Б1.В.09□ Основы инженерного проектирования□ [3а]□ ПК-7
16																	
17																	
18	Б1.О.10□ Основы российской государственности□ [3аО]□ УК-5	3	Б1.О.08□ Русский язык и культура речи□ [3а]□ УК-4	3	Б1.О.17□ Инженерная и компьютерная графика□ [Эк]□ ОПК-1	4	Б1.О.21□ Сопотливание материалов□ [3а]□ ОПК-5	3	Б1.В.12□ Инженерные сети□ [Эк]□ ПК-5	4	Б1.В.13						