### Министерство образования и науки Российской Федерации

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО Решением Ученого совета Протокол № 5 от 85 11 2015

Г. А. Мелекесов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования

**УТВЕРЖДАЮ** 

Проректор по учестой работе ОГУ

П.Проскурин

БАКАЛАВРИАТ

код и наименование направления подготовки

# Энергообеспечение предприятий

профиль

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

Факультет заочный

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Форма обучения: заочная

 $\Gamma$ од начала подготовки  $\frac{2014}{1000}$   $\frac{1000}{1000}$   $\frac{1000}{1000}$ 

Первый проректор

Начальник учебного отдела

Декан

Ректор

Заведующий кафедрой

Г. П. Шолохова

Л. В. Мясникова

Н. В. Фирсова

Р. Е. Мажирина

дейСТВИТЕЛЕН

для набора <u>2014</u> года

Решение Учёного совета

протокол № <u>5</u>

от <u>28.12.2016</u> л.

## График учебного процесса

																					Ме	сяц	, Nº	не	дел	и, н	еде	пя																					
2		Сен	тябі	рь	0	ктяб	рь	H	Ноя	брь	,	Де	екаб	ЭЬ		Яні	вар	Ь		Фег	вра	ЛЬ		М	арт	Γ		Α	пре	ЛЬ			Ма	Й			Июн	ΙЬ		Ик	ΩЬ		A	<b>∖</b> вгу	/CT				
3	1	2	3	4	5	3 7	8	9	10	11	12	13	14 1	5 16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33 3	34 3	35 :	36 3	37 3	38 3	39 40	) 41	42	43	44	45	46	47	48	49 5	50	51	52
	В	ВН	В	Н	ВІ	Н В	Н	В	Н	В	Н	В	H E	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	ВН	ΙВ	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
1					(	c -	-										X		К	К	Э	Э	Э												;	Э	Э					К	К	К	К	К	К	К	К
2				C-	С												X		К	К			Э	Э	Э							Э	Э									К	К	К	К	к	К	К	К
3							С	С									Х		К	К	Э	Э	Э											Э	Э :	Э				У	У	К	К	К	К	К	К	К	К
4					(	C											X		К	К	Э	Э	Э											Э	Э :	Э		П	П	п	П	К	К	К	К	К	К	К	К
5		С	С			К	К		Э	Э	П	П	пг	П	П		X	Γ	Γ	Д	Д	К	К	К	Х	X	Х	X	Х	X	Х	X	Х	X	X Ž	X	x x	X	X	Х	X	Х	X	Х	X	Х	X	Х	X

Нет занятий

Условные обозначения

В - верхняя неделя Н - нижняя неделя Х

## Сводные данные по бюджету времени в неделях

		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	Итого
	Теоретическое обучение	36	36	32 3/6	30 3/6	6 3/6	141 3/6
Э	Экзаменационная сессия	4 3/6	4 3/6	6	6	2	23
У	Учебная практика (непрерывно)			2			2
Н	Научно-исследовательская работа (непрерывно)						
П	Производственная практика (непрерывно)				4	6	10
Γ	Государственный экзамен					2	2
Д	Подготовка и защита ВКР					2	2
К	Каникулы	10	10	10	10	6	46
С	Установочная сессия	1 3/6	1 3/6	1 3/6	1 3/6	1 3/6	7 3/6
Итого	_	52	52	52	52	26	234

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профиль Энергообеспечение предприятий заочная форма обучения Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями

Код	Наименование
общекуль	ьтурными компетенциями (ОК):
OK-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
OK-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
OK-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
общепро	фессиональными компетенциями (ОПК):
	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных
ОПК-1	источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием
	информационных, компьютерных и сетевых технологий
	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин,
	готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе
ОПК-2	профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы
	естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и
	экспериментального исследования
профессі	иональными компетенциями по видам деятельности (ПК):
	о-проектная и проектно-конструкторская деятельность
ПК 1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования
ПК-1	энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
	способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое
ПК-2	оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в
	соответствии с техническим заданием
ПК-3	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
научно-ш	
	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу
ПК-4	полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
организа	ционно-управленческая деятельность
ПК-5	способностью к управлению персоналом
	способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных
ПК-6	подразделений
производ	дственно-технологическая деятельность
	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной
ПК-7	санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
ПК-8	готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования
ПК-9	способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на
	производстве
ПК-10	готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

### Базовый учебный план

				T_							Расп	ределе	ние тр	удоемк	ости (3	3Е) и фо	орм ко	нтроля							
1/	Hamana	Трудое	мкость ЭС, ЗЕ	Трудоем-		1 ĸ	урс			2 к	урс	-		3 к	урс			4 ĸ	урс			5 H	урс		
Код	Наименование	πο Φι	JC, 3E	кость по плану, ЗЕ	1	сем	2	сем	3	сем	4	сем	5	сем	6	сем	7	сем	8	сем	9	сем	10	сем	Компетенции
		мин	макс	плану, зе	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	
Б.1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	216	219	216	31		22		36		14		24		24		34		17		14				
Б.1.Б	Базовая часть	95	120	114	27		22		30		12		8		2		5		4		4				
Б.1.Б.1	Философия			4					4	Э															OK-1
Б.1.Б.2	История			3	1		2	дз																	OK-2
Б.1.Б.3	Иностранный язык			9	3	3	6	Э																	OK-5
Б.1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности			3													2		1	дз					ОК-9; ПК-7, 9
Б.1.Б.5	Физическая культура и спорт	2 (72 часов)		2					2	3															OK-8
Б.1.Б.6	Право			3	1		2	3																	OK-4
Б.1.Б.7	Русский язык и культура речи			2	2	3																			OK-5
Б.1.Б.8	Социокультурная коммуникация			3					3	3															OK-5-7
Б.1.Б.9	Экономическая теория			3									3	дз											OK-3
Б.1.Б.10	Математика			12	3	дз, К	3	дз, К	6	Э															ОПК-2
Б.1.Б.11	Физика			12	5	К, Э	2	К, Э	5	Э															ОК-7; ОПК-1
Б.1.Б.12	Химия			3	3	3																			ОК-1; ОПК-2
Б.1.Б.13	Информатика			4	4	Э																			ОПК-1
Б.1.Б.14	Техническая термодинамика			5					2		3	КР, Э													ОПК-1-2; ПК-2
Б.1.Б.15	Начертательная геометрия. Инженерная графика			4																					
Б.1.Б.15.1	Начертательная геометрия			2	2	3																			ОК-7; ПК-2
Б.1.Б.15.2	Инженерная графика			2	1		1	Э																	ОК-7; ПК-2
Б.1.Б.16	Тепломассообмен			8					4	ДЗ	4	К, Э													ОПК-2
Б.1.Б.17	Теоретическая механика			4	1		3	Э																	ОПК-2
Б.1.Б.18	Аэрогазогидродинамика			4	1		3	КР, Э																	ОПК-2; ПК-4
Б.1.Б.19	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов			8					2		3	Э	3	з, Э											ОПК-2; ПК-8
Б.1.Б.20	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии			6													3		3	кР, Э					ОПК-2; ПК-1, 3, 9
Б.1.Б.21	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии			4									2		2	К, Э									ОПК-2; ПК-3
Б.1.Б.22	Электротехника и основы электроники			4					2		2	Э													ОПК-2; ПК-1-2, 4

		T		Тругоом							Расп	ределе	ние тр	удоемк	ости (З	ВЕ) и фо	орм ког	нтроля							
Код	Наименование	по ФГ	мкость ЭС. ЗЕ	Трудоем- кость по			курс				урс			3 ⊦	курс			4 к	урс				курс		Компетенции
Код	Паименование	110 41 (	30, GE	плану, ЗЕ	1	сем		сем	3	сем		сем		сем		сем		сем	8	сем		сем		) сем	Компетенции
		МИН	макс	Tibliarry, OL	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	
Б.1.Б.23	Экономика и организация энергетического производства			4																	4	Э			ОК-3; ПК-3
Б.1.В	Вариативная часть	99	121	102	4				6		2		16		22		29		13		10				
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины			71																					
Б.1.В.ОД.1	Введение в специальность			4	4	3																			ОПК-1-2; ПК-1
Б.1.В.ОД.2	Материалы в теплоэнергетике			4									2		2	Э									ОПК-2; ПК-1
Б.1.В.ОД.3	Физико-химические основы водоподготовки			3									3	3											ПК-1-3
Б.1.В.ОД.4	Тепломассообменное оборудование предприятий			7													4	дз	3	кп, э					ПК-1-4
Б.1.В.ОД.5	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха			6													4	дз	2	Э					ПК-1-2, 9
Б.1.В.ОД.6	Тепло- и хладотехника			3													3	3							ПК-2, 8
Б.1.В.ОД.7	Котельные установки и парогенераторы			6									3	3	3	кп, э									ПК-1-4
Б.1.В.ОД.8	Энергоаудит промышленных предприятий и коммунального хозяйства			4																	4	Э			ПК-3
Б.1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий			7											3		2	КР, з	2	Э					ПК-1-3
Б.1.В.ОД.10	Надежность систем энергообеспечения предприятий			5													2		3	Э					ПК-4
Б.1.В.ОД.11	Монтаж, наладка и эксплуатация систем теплоэнергоснабжения			4													4	Э							ПК-5-7, 10
Б.1.В.ОД.12	Технологические энергосистемы предприятий			9															3		6	КП, з, Э			ПК-1, 3
Б.1.В.ОД.13	Тепловые двигатели и нагнетатели			9									4	3	5	з, Э									ПК-1-2, 8
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору			31																					
Б.1.В.ДВ.1.1	Компьютерная графика																								ОПК-1; ПК-2, 4
Б.1.В.ДВ.1.2	Современные системы компьютерной математики			5					5	Э															ОПК-1-2; ПК-4

		Трудоо	AUCO OTI	Трудоем-								ределе	ние тру	/доемк	ости (З	ВЕ) и фо	рм ко	нтроля							
Код	Наименование	Трудое по ФГО		грудоем-			урс				урс				урс				урс				урс		Компетенции
Код	Tanimenobaline	110 41 0	JO, 0L	плану, ЗЕ		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем	Компетенции
		МИН	макс	iniarry, oc	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	
Б.1.В.ДВ.2.1	Введение в системы автоматизированного проектирования оборудования энергоустановок																								ПК-1-2
Б.1.В.ДВ.2.2	Автоматизация конструкторско- технологического проектирования			3					1		2	3													ПК-1-2
Б.1.В.ДВ.3.1	Численные методы моделирования																								ПК-4
Б.1.В.ДВ.3.2	Математические задачи в энергетике			3									3	3											ПК-4
Б.1.В.ДВ.4.1	Электроснабжение предприятий																								ОПК-2; ПК-1-4
Б.1.В.ДВ.4.2	Электроснабжение предприятий и электропривод			6											4		2	Э							ОПК-2; ПК-1-4
Б.1.В.ДВ.5.1	Автоматизированные системы учета энергоносителей																								ПК-1-2, 8
Б.1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и механизация производства			3									1		2	3									ПК-1-2, 8
Б.1.В.ДВ.6.1	Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий																								ПК-5, 7
Б.1.В.ДВ.6.2	Электрические и электронные аппараты			6													6	Э							ОПК-1; ПК-1-3
Б.1.В.ДВ.7.1	Теория решения изобретательских задач																								ПК-4
Б.1.В.ДВ.7.2	Научно-исследовательская работа студента			5											3		2	К, Э							ПК-4
Б.1.В.ДВ.8	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	(328 часов)		0												3									
Б.1.В.ДВ.8.1	Общая физическая подготовка																								OK-8
Б.1.В.ДВ.8.2	Спортивные игры	1																							OK-8
Б.1.В.ДВ.8.3	Волейбол																								OK-8
Б.1.В.ДВ.8.4	Баскетбол																								OK-8
Б.1.В.ДВ.8.5	Футбол	(328																							OK-8
Б.1.В.ДВ.8.6	Настольный теннис	часов)		0												3					_				OK-8
Б.2	Блок 2 «Практики»	12	18	18											3				6		9				
Б.2.В	Вариативная часть	12	18	18											3				6		9				

		T		Трудосы							Расп	ределе	ние тру	/доемк	ости (З	ЗЕ) и фо	рм ко	нтроля							
Код	Наименование	Трудое по ФГО		Трудоем- кость по		1 к	урс			2 k	урс				урс				урс			5 k	урс		Компетенции
КОД	Паимснование	110 41 0	JO, OL	плану, ЗЕ		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем		сем	Компетенции
		МИН	макс	ibidity, oz	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	
Б.2.В.У	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)			3											3	дз									ОК-4-5, 9; ОПК-1; ПК-1, 4, 7, 9
Б.2.В.П	Производственная практика			15																					
Б.2.В.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта професииональной деятельности)			3															3	дз					ПК-1, 3-4, 7, 9
Б.2.В.П.2	Производственная практика (технологическая)			3															3	дз					ОПК-1; ПК-4-10
Б.2.В.П.3	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3																	3	дз			ПК-4
Б.2.В.П.4	Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)			6																	6	дз			ОК-3, 9; ОПК-1; ПК-1-2, 4, 6-10
Б.3	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	6	9	6																	6				
Б.3.Б	Базовая часть	6	9	6																	6				
Б.3.Б.1	Государственный экзамен			3																	3				ОК-1-6, 8-9; ОПК- 2; ПК-1-3, 6-10
Б.3.Б.2	Выпускная квалификационная работа			3																	3				ОК-3, 5, 7; ОПК-1- 2; ПК-1-10
Б.4	«Факультативные дисциплины»			3															3						
Б.4.1	Современные технологии в энергетике			3															3	3					ОПК-2; ПК-1
	Итого по Б.1			216	31		22		36		14		24		24		34		17		14				

		Трудос	A AVO OTI	Трупоом							Расп	ределе	ние тр	удоемко	ости (З	ЗЕ) и фо	рм ко	нтроля							
Код	Наименование		мкость ЭС, ЗЕ	Трудоем-		1 к	урс			2 к	урс			3 к	урс			4 к	урс			5 H	урс		Компетенции
КОД	Паименование	110 Ф1 (	30, 3L	кость по плану, ЗЕ	1	сем	2	сем	3	сем	4	сем	5	сем	6	сем	7	сем	8	сем	9	сем	10	сем	Компетенции
		МИН	макс	плану, ос	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	3E	конт.	
	Итого по ООП (без	240	240	240	31		22		36		14		24		27		34		23		29				
	факультативов)	240	240	2-10	٠.				•								07								
	Итого по ООП (без																								
	факультативов) за					5	3			5	50			5	1			5	7			2	29		
	учебный год																								
	Итого (ООП +			243	31		22		36		14		24		27		34		26		29				
	факультативы)			243	31		22		3		14		24		21		5		20		25				
	Экзаменов					2		5		4		4		1		4		4		5		3			
	Зачетов					6		3	2	+1		1		6	2	!+1		4	1+	-0+1		1			
	Курсовых проектов															1				1		1			
	Курсовых работ							1				1						1		1					
	Контрольных работ					2		2				1				1		1							

3E – зачетная единица трудоемкости, з – зачет, дз – зачет с оценкой, Э – экзамен, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа Примечание:

		Ф	орма	KOHTI	роля і	ПО			Часо	в по все	ем семе	страм															Час	OB 38	a cei	мес	тр		_		—				—	—		
		ľ		местр		110						на ТО					1 ку	mc		Т		,	2 кур	·C		T			курс			T	_	1	курс		$\neg$		_	5 ку	mc .	
		_		<u> </u>			_	äd.			Idoob	114 10			1c.		1 K)	/рс 2с.			3c.		_	4c.		50	_	31	60 60			70	<u> </u>	4	курс 8			9c.		_	ης 10c.	
Код	Наименование	экзамены	зачеты	ΕŻ	КP	Ж	всего	на экз.+зач.	ЯП	E .	лб	ауд.	вне ауд.	ИТОГО	¥ 8		вне ауд.		ЭП	вне ауд.		Эп	ц	П	лб	į		лб вне ауд.		ς. ΕΠ	лб вне аvл.	į	ε <sub>Π</sub>	лб	вне ауд.	П	ло вне ауд.	ЭC.		ΥР	Ì	лб вне ауд.
Б.1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»						8104	400	342	378	136	856	6848	7704	Ш					П				П								П										
Б.1.Б	Базовая часть						4104	218	188	214	88	490	3396	3886																												
Б.1.Б.1	Философия	3					144	9	4	6		10	125	135			П			4	4		125			П						П	П					П				
Б.1.Б.2	История		2*				108	4	4	6		10	94	104	2 4	F	30	2 2	_	64				П		П						П	П			Ħ		П	T	П		
Б.1.Б.3	Иностранный язык	2	1				324	13		24		24	287	311	16	2	88	œ	,	199												П	П			П		П				
Б.1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности		8*				108	4	4	4	4	12	92	104	Ħ		П		T	Ì		Ħ		П		П			П			4	2	2	5	2 0	28	П	T	П	T	
Б.1.Б.5	Физическая культура и спорт		3				72	4	6			6	62	68	Ħ		П			ď	٥		62	Ħ		П						П	П			Ħ	П	П	1	П	T	П
Б.1.Б.6	Право		2				108	4	6	4		10	94	104	4	1	30	2	_	64													П					П				
Б.1.Б.7	Русский язык и культура речи		1				72	4		8		8	60	68	80	,	09																									
Б.1.Б.8	Социокультурная коммуникация		3				108	4	8	8		16	88	104						α	0 8		88																			
Б.1.Б.9	Экономическая теория		5*				108	4	8	4		12	92	104			Ц					Ш		Ш		∞	4	92				Ш	Ц		$\perp$		Ш	Ц	┷	Ц	4	ш
Б.1.Б.10	Математика	3	1*, 2*			1, 2	432	17	20	24		44	371	415	8 6	2	98	4 6	,	94 «	0 &	Ш	191			Ц						Ц	Ш					Ц	╧	Ц		
Б.1.Б.11	Физика	1-3				1, 2	432	27	20	14	16	50	355	405	12	∞	145	2	-	61	0 9	∞	149			Ц						Ц	Ш					Ц	╧	Ц		
Б.1.Б.12	Химия		1				108	4	4	4	4	12	92	104	4 4	4	92		1		-	Ш	_	Ш		Н	4					Н	$\sqcup$	_	$\bot$	Ш	$\bot$	Н	4	Ц	4	#
Б.1.Б.13	Информатика	1					144	9	4		8	12	123	135	4	8	123															Ш	Ш					Ш		Ш		
Б.1.Б.14	Техническая термодинамика	4			4		180	9	8	12	8	28	143	171						ď	0 4	4	2	1 ∞	4 85	3						Ш	Ш				Ш	Ц	┸	Ш		Ш
Б.1.Б.15	Начертательная геометрия. Инженерная графика						144	13	4	12		16	115	131	4 œ	0	92,0	4		23,0																						
Б.1.Б.15.1	Начертательная геометрия		1				72	4	4	4		8	60	68	4 4	_	09	_	1					Ш	_	Ш					_	Ц	Ц		#	Ш	Ш	Ц	丰	Ц		Ш.
Б.1.Б.15.2	Инженерная графика	2					72	9		8		8	55	63	4	_	32	4	1	23	_	Ш		Ш		Н		_	Ш		_	Н	Ц	_	$\bot$	Ш	$\bot$	Н	4	Н	4	#
Б.1.Б.16	Тепломассообмен	4	3*			4	288	13	16	12	10	38	237	275	Ш		Ш			16	9	∞	110	9	2							Ш	Ш			Ш		Ц		Ш		
Б.1.Б.17	Теоретическая механика	2					144	9	6	4	4	14	121	135	9 2	1	28	2	_	93		Ш		Ш		Ш					_	Ц	Ц			Ц		Ц	丰	Ц		Ш.
Б.1.Б.18	Аэрогазогидродинамика	2		ļ	2		144	9	12	10		22	113	135	ထေ		22	4 4		91	1	Ш	4	$\Box$	4	Ц	4	$\bot$			1	Н	Ц	$\bot$		Ш		Н	4	Ш	1	
Б.1.Б.19	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	4, 5	5				288	22	20	24	16	60	206	266						٧	0 4	4	58	9	4 85	10	14	8														
Б.1.Б.20	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	8			8		216	9	10	10	8	28	179	207																		9	4	4	94	9	85	$\prod$	brack			
Б.1.Б.21	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6				6	144	9	10	12	6	28	107	135			Ц									10	9	2 2		9	53		Ц					Ц	$\perp$			
Б.1.Б.22	Электротехника и основы электроники	4					144	9	6	4	4	14	121	135	$\coprod$		Ц			ď	٥	2	49	4	2	Ш	_	$\perp$				Ц	Ц	$\perp$				Ц	$\perp$	Ц		Ш
Б.1.Б.23	Экономика и организация энергетического производства	9					144	9	8	8		16	119	135	$\coprod$																							ω .	α	119		
Б.1.В	Вариативная часть						4000	182	154	164	48	366	3452	3818	Ш							Ш		Ш		Ш			Ш			Ш	Ш			Ш	$oldsymbol{\perp}$	Ш		Ш	4	Ш
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины						2556	130	118	120	38	276	2150	2426																			Ш					Ш	$\perp$	Ш		

		Φ	орма	конт	роля	ПО			Часо	в по все	м семес	страм													Час	ов за	сем (	естр	)									
			се	местр	рам			ਤੰ			часов	на ТО				1	курс	:			2	курс				3 к	урс				4	курс				5 к	урс	
Код	Наименование	早	_				2	+38					ė.		1c.		20	C		3c.		40	). 		5c.		6c.			7c.		80	o		9c.		100	). 
		экзамены	зачеты	K	ΚP	У	всего	на экз. +зач.	ЯЦ	ЕП	ЭГГ	ауд.	вне ауд.	итого	동	ЭП. 21/2 01/19	вне ауд. лк	EI 0	вне ауд.	H3	Эп.	лК	51 9L	вне ауд.	TI3	лб вне ауд.	Н	SII ЭЦ	вне ауд.	¥ E	лб гус ене	ынс ауд. ЛК	ы Эп	вне ауд.	ξ []	лб вне ауд.	Ĭ K	пз лб вне ауд.
Б.1.В.ОД.1	Введение в специальность		1				144	4	4	12		16	124	140	4 12	124	124																					
Б.1.В.ОД.2	Материалы в теплоэнергетике	6					144	9	6	4	4	14	121	135										ď	2	2 62	2	2	69									
Б.1.В.ОД.3	Физико-химические основы водоподготовки		5				108	4	4	4		8	96	104	Ш									•	1 4	96						Ш						
Б.1.В.ОД.4	Тепломассообменное оборудование предприятий	8	7*	8			252	13	12	8	8	28	211	239				1	Ц						Ш				ţ	9	9 27	2	2 2	93			Ц	
Б.1.В.ОД.5	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	8	7*				216	13	8	12	4	24	179	203															٥	∞	2	77	4	22				
Б.1.В.ОД.6	Тепло- и хладотехника		7				108	4	10	10		20	84	104											Ш				40	10	78	5						
Б.1.В.ОД.7	Котельные установки и парогенераторы	6	5	6			216	13	14	14	6	34	169	203										7	10	4 76	4	5	66									
Б.1.В.ОД.8	Энергоаудит промышленных предприятий и коммунального хозяйства	9					144	9	8	10		18	117	135																				d	10	117		
Б.1.В.ОД.9	Источники и системы теплоснабжения предприятий	8	7		7		252	13	14	12	6	32	207	239													4 4	t	100	ω Θ	4 5	2	2	22				
Б.1.В.ОД.10	Надежность систем энергообеспечения предприятий	8					180	9	6	6		12	159	171															V	4 2	99	2	4	93				
Б.1.В.ОД.11	Монтаж, наладка и эксплуатация систем теплоэнергоснабжения	7					144	9	8	8		16	119	135															o	∞ ∞	071	2						
Б.1.В.ОД.12	Технологические энергосистемы предприятий	9	9	9			324	13	16	12	4	32	279	311																		4	2	102	10	177		
Б.1.В.ОД.13	Тепловые двигатели и нагнетатели	6	5, 6				324	17	8	8	6	22	285	307										٥	9	4	2	2	163									
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору						1444	52	36	44	10	90	1302	1392			Ш					Ш		Ш					Ш			Ш					Ш	
Б.1.В.ДВ.1.1	Компьютерная графика																																					
Б.1.В.ДВ.1.2	Современные системы компьютерной математики	3					180	9		4	6	10	161	171	Ш					4	6	2													Ш			
Б.1.В.ДВ.2.1	Введение в системы автоматизированного проектирования оборудования энергоустановок																																					
Б.1.В.ДВ.2.2	Автоматизация конструкторско- технологического проектирования		4				108	4	4	4	4	12	92	104						4	2	8	2	62														Ш
Б.1.В.ДВ.3.1	Численные методы моделирования																																					
Б.1.В.ДВ.3.2	Математические задачи в энергетике		5				108	4	8	8		16	88	104										٥	0 &	88												
Б.1.В.ДВ.4.1	Электроснабжение предприятий																																					
Б.1.В.ДВ.4.2	Электроснабжение предприятий и электропривод	7					216	9	6	6		12	195	207													4 4	+	136	7 2	20	3						
Б.1.В.ДВ.5.1	Автоматизированные системы учета энергоносителей																																					
Б.1.В.ДВ.5.2	Автоматизация и механизация производства		6				108	4	8	6		14	90	104	Ш									· ·	2	28	2	t	62		Ш							
Б.1.В.ДВ.6.1	Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий																																					

		Φ	орма	конт	роля	по			Часо	з по все	ем семес	страм			1									Ча	асов з	a cen	мест	гр										٦
				мест	-							на ТО				1	курс	;			2 ку	ос			3	курс					4 кур	С			5	курс	;	1
Код	Наименование	я					0	-384					نــ		1c.		20		3	3c.		4c.		5c.		60			7с			Bc.		9c.		10		
Код	Transional	экзамены	зачеты	Ā	KP	У	всего	на экз. +зач.	¥	ПЗ	ЭГ	ауд.	вне ауд.	ИТОГО	F E	лб	вне ауд. ЛК	ПЗ	вне ауд.	13	лю вне ауд.	₹ E	ло вне ауд.	본 E	лб	JK JK	ПЗ П	ло вне ауд.	Ж	ПЗ Лб	вне ауд. лк	II3	ло вне ауд.	关 [2	лб	вне ауд. лк	лб	вне ауд.
Б.1.В.ДВ.6.2	Электрические и электронные аппараты	7					216	9	6	8		14	193	207							П								3	2	193	П						
Б.1.В.ДВ.7.1	Теория решения изобретательских задач															П					П	П							Ĭ			П			П			
Б.1.В.ДВ.7.2	Научно-исследовательская работа студента	7				7	180	9	4	8		12	159	171							Ш	П				2	2	104	2	٥	55	П						
Б.1.В.ДВ.8	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту		6				328	4					324	324		0.00	0,40 0,40		54,0		54,0		54,0		54.0	5		54,0										
Б.1.В.ДВ.8.1	Общая физическая подготовка																				н											П						
Б.1.В.ДВ.8.2	Спортивные игры																				ш											П						
Б.1.В.ДВ.8.3	Волейбол																				ш											П						
Б.1.В.ДВ.8.4	Баскетбол	4																			ш											П						
Б.1.В.ДВ.8.5	Футбол	-														Ш,	. 🔣		4				4			. 1		4				П						4
Б.1.В.ДВ.8.6	Настольный теннис		6				328 648	4					324 648	324 648		Li di	Ď		52	Н	Ω	+	54		ιč		+	Ď.	Н		+	H	+		H			
Б.2	Блок 2 «Практики»						040			1:	<b>1</b> 2 н		040	040			Т				+		_			+	2 н		_			4 ⊦		6	3 н	T		1
Б.2.В	Вариативная часть						648						648	648																								
Б.2.В.У	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных		6*				108						108	108							Ц							108,0 ч										
	умений и навыков научно- исследовательской деятельности)									2	! н																2 н	I										
Б.2.В.П	Производственная практика						540						540	540																			216,0 ч		224 O u	524,0 4		
	_									111111111111111111111111111111111111111	0 н <b>Т</b>																					4 ⊦	1-		S H			2
Б.2.В.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта		8*				108						108	108							Ц	Ш											108,0		Ш			
	професииональной деятельности)								ı	2	! н	1	I	Ι	+	П	Н			ТТ	┪	Т	$\blacksquare$		П	Н	T		Н			2 F	l σ	<u> </u>	т			
Б.2.В.П.2	Производственная практика (технологическая)		8*				108						108	108							Ш												108,0		Ш			
					-			I	I	2	! н	1	I	I	+-	1 1				11	$\dashv$	П		<u> </u>	<u> </u>		_		<b>-</b>		4	2 F			т.	-		
Б.2.В.П.3	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		9*				108						108	108							Ц														10801	0,001		
	,	ļ			<u> </u>			1	ı	2	! н	1	T	ı	<del>                                     </del>					, ,	,,				, ,				<b>.</b>					- 2	2 н			
Б.2.В.П.4	Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной		9*				216						216	216							Ц														216.0 u	7 10,017		
	квалификационной работы)									4	н																		L					4	1 н			
Б.3	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	H					216						216	216	Ш		Ш		4	Ш	Ц	Ш			Ш	$oldsymbol{\perp}$	1	Щ	Ц		+	Ш	Щ		Щ			
Б.3.Б	Базовая часть						216			4	Н		216	216		П	+			П	$\dashv$	T		T	П	+	Ŧ		T		+	П	$\dashv$	1	1 н П			
Б.З.Б.1	Государственный экзамен						108						108	108		Ħ					T								$\parallel$					T	7 0			
5.5.5.1	. ээударогиоллия окоамон									2	! н	<u> </u>																			+			2	2 н			

		Φ	орма		•	ПО			Часо	в по все	м семе	страм												Ча	COB	за се	мест	тр										
			cer	иест	рам			÷			часов	на ТО				1	I курс	;			2 кур	С			3	курс					4 ку	урс				5 ку	рс	
Код	Наименование	Б					o	+зач.					1.		1c.		2	C.	3с			4c.		5c.		60	٥.		70	Э.		8c.		9	C.		10c.	
		экзамены	зачеты	ШX	ΚP	¥	всего	на экз	Ж	E 🗆	ЭС	ауд.	вне ауд.	ИТОГО	됬	лб	вне ауд. лк	пз лб	вне ауд. лк	ыз Эп	вне ауд.	JIK N3	лб вне ауд.	ЛК	ЭП	вне ауд. лк	П3	ло вне ауд.	ЛК	113	вне ауд.	됐	луе өнө	впе ауд. ЛК	ги	вне ауд.	Я ПЗ	лб вне ауд.
Б.3.Б.2	Выпускная квалификационная работа						108						108	108																						108,0 ч		
										2	Н																								2 н			
Б.4	«Факультативные дисциплины»						108	4	8	8		16	88	104																								
Б.4.1	Современные технологии в энергетике		8				108	4	8	8		16	88	104															П		П	8 8	88	3		П		
	Итого по Б.1						8104	400	342	378	136	856	6848	7704								П							П		П		П			П		
	Итого по ООП (без факультативов)						8968	400	342	378	136	856	7712	8568																								
	Итого						9076	404	350	386	136	872	7800	8672																	П							
																			Числ	по ча	асов :	за се	мест	)														
<u>Условнь</u>	е обозначения						лекций								÷	56		12	66	6 + 6,	0	6			74		12			68		14	+ 8,0		28		(	0
							практич	еских з	анятий							78		30		46		28	3		56		28			62		22	+ 8,0		28		(	0
КП - курсов	вой проект						лабора	торных :	занятий	i						20		4		34		14	1		20		10			18			12		4		(	0
КР - курсов	ая работа						всего а	удиторн	ых часс	)B					1	54		46	14	6 + 6	,0	48	3	1	150		50			148		48 +	+ 16,0		60		(	0
К - контрол	ьная работа						внеауді	иторной	работь	l					9	74		743		1150		47	0	7	<b>'</b> 35		824	4		1024		6	603		413		(	0
ЛК - лекцио	онные занятия						всего								1	128		789		1302		51	8	8	385		874	4		1172	2	6	67		473		(	0
ПО <b>прои</b> ти	ULCOVIAC COLUETIAS COMMUNICAL I ED														Г	)oonn	00000		hone	(OLITE	2000	TO 00	11007	noss														

ПЗ - практические занятия, семинары, практикумы, коллоквиумы и т.п.

ЛБ - лабораторные занятия

вне ауд. - внеаудиторная работа студента

\* - зачет с оценкой

Число часов за семестр										
лекций	56	12	66 + 6,0	6	74	12	68	14 + 8,0	28	0
практических занятий	78	30	46	28	56	28	62	22 + 8,0	28	0
лабораторных занятий	20	4	34	14	20	10	18	12	4	0
всего аудиторных часов	154	46	146 + 6,0	48	150	50	148	48 + 16,0	60	0
внеаудиторной работы	974	743	1150	470	735	824	1024	603	413	0
всего	1128	789	1302	518	885	874	1172	667	473	0
Распределение форм контроля по семестрам										
Экзаменов	2	5	4	4	1	4	4	5	3	
Зачетов	6	3	2+1	1	6	2+1	4	1+0+1	1	
Курсовых проектов						1		1	1	
Курсовых работ		1		1			1	1		
Контрольных работ	2	2		1	•	1	1		•	