

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 03-21 от 04.03.2021

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



13.04.02

Электроэнергетика и электротехника

Программа магистратуры: Оптимизация развивающихся систем электроснабжения

Квалификация: магистр

Год начала подготовки 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	+	технологический

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора Департамента организации образовательной деятельности / Д.В. Колодин/

Директор Политехнического института (Школы) / А.Д. Вагнер/

Руководитель образовательной программы / Н.В. Силин/

## Календарный учебный график

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	К	К		*									*	*				*		Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К			
II								*								*			Э	Э	Э	К	К	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	*				*		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	
	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	17 1/6	34 4/6	17 4/6		17 4/6	52 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	3		3	7
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика				15 2/6	15 2/6	15 2/6	15 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				4	4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	1 5/6	8	9 5/6	16 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 3/6	5 5/6	2 2/6	1 3/6	4 4/6	2 1/6	4 3/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	24	28	<b>52</b>	104





Индекс	Наименование	Семестр 2						Курс 2						Семестр 4				Закрепленная кафедра		Компетенции
		з.е.	Лек	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		20	54	216		369	81	22	90	180		360	162							
<b>Обязательная часть</b>		8	18	72		171	27	3	18	18		72								
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники																140	Департамент философии и религиоведения	УК-1; УК-5	
Б1.О.02	Методология научных исследований в электроэнергетике																235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.О.03	Дополнительные главы математики																244	Инженерный департамент. Отделение машиностроения, морской техники и транспорта	УК-2; ОПК-2	
Б1.О.04	Компьютерные, сетевые и информационные технологии																244	Инженерный департамент. Отделение машиностроения, морской техники и транспорта	УК-2; УК-4	
Б1.О.05	Интеллектуальная деятельность в электроэнергетике	4	9	18		117											236	Департамент энергетических систем	УК-1; ОПК-2	
Б1.О.06	Автоматизация проектирования электроэнергетических и электротехнических систем	4	9	54		54	27										236	Департамент энергетических систем	УК-6; ОПК-2	
Б1.О.07	Экономика и организация энергетического производства							3	18	18		72					247	Департамент прикладной экономики	УК-3; ОПК-1	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных с</b>		12	36	144		198	54	19	72	162		288	162							
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	2		36		36		2		36		9	27				142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5	
Б1.В.02	Современные электроэнергетические системы																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-1	
Б1.В.03	Оптимальное построение систем электроснабжения	5	18	54		81	27										236	Департамент энергетических систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.04	Инновационные электротехнологические установки							5	18	36		81	45				236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-2	
Б1.В.05	Системы электроснабжения промышленных объектов и городов	5	18	54		81	27										236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-2	
Б1.В.06	Проектирование релейной защиты																236	Департамент энергетических систем	УК-2; ПК-1	
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>							5	18	36		81	45						<b>ПК-6; ПК-2</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергоаудит промышленных предприятий и гражданских объектов							5	18	36		81	45				236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-2	
Б1.В.ДВ.01.02	Управление качеством электроэнергии							5	18	36		81	45				236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-2	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>							3	18	18		72							<b>ПК-6; ПК-1</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационно-управляющие комплексы в электроэнергетике							3	18	18		72					236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-1	
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика электроустановок							3	18	18		72					236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-3	
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>							4	18	36		45	45						<b>ПК-5; ПК-2</b>	
Б1.В.ДВ.03.01	Оптимизация систем электроснабжения							4	18	36		45	45				236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-2	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность и живучесть электроэнергетических систем							4	18	36		45	45				236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-2	
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>																		<b>ПК-5</b>	
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике																236	Департамент энергетических систем	ПК-5	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные проблемы электроэнергетики																236	Департамент энергетических систем	ПК-5	
<b>Блок 2. Практика</b>		12		18	36	378		8		18	18	252		24	54	810				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных с</b>		12		18	36	378		8		18	18	252		24	54	810				
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	6			18	198											236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-1; ПК-2	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа, включая семинар "Проблемы помехозащищенности систем релейной защиты и автоматики"																236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-1; ПК-3	
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Энергосберегающие технологии в электроэнергетике"	2		18		54											236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-2	
Б2.В.04(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар "Новые информационные технологии в диспетчерском управлении"							3		18		90					236	Департамент энергетических систем	ПК-6; ПК-4	

Индекс	Наименование	Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4				Закрепленная кафедра		Компетенции
		з.е.	Лек	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	4			18	126		5			18	162						236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа												12	18	414			236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Технологическая практика												6	18	198			236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.08(П)	Производственная практика. Преддипломная практика												6	18	198			236	Департамент энергетических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																				
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												6	18	162	36		236	Департамент энергетических систем	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
<b>ФТД. Факультативы</b>																				
ФТД.01	Современные технологии в электроэнергетике	2	18	18		36												236	Департамент энергетических систем	ПК-6
ФТД.02	Современные проблемы электротехнических наук	1		18		18												236	Департамент энергетических систем	ПК-6

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98		122	62	28	34	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	28	32	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	31.8%	45		65	43	23	20	22	22	
Б1.О	Обязательная часть						21	18	10	8	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						44	25	13	12	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	45		49	17	5	12	32	8	24
Б2.О	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						49	17	5	12	32	8	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.5	-	51.5	54	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.2	-	54	40.5	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.6	-	17.5	17.9	-	17.4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					810	-	270	270	-	270	
		Блок Б2					180	-	36	54	-	36	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					36	-		36	-		
		Итого по всем блокам					1044	-	306	360	-	306	72
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1				
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						8	4	4	4	4	
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						1	1		1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.89%						
		в интерактивной форме					50.8%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					17.5%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					34.62%							

