

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

Протокол № 1 от 05.04.2022

13.04.02

Программа Электрознергетические системы
магистратуры:

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление "Электроэнергетика и электротехника"

И.о. проректора
по учебной
работе

А.И. Колосов



Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказа Минтруда
20	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА	
20.035	РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ	№ 137н от 18.03.2021 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектный	
-----------	--

эксплуатационный	
------------------	--

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по контрольно-аналитической
работе

/ Л.С. Перевозчикова/

Декан факультета энергетики и систем
управления

/ А.В. Бурковский /

И.о. заведующего кафедрой
электромеханических систем и
электроснабжения

/ В.П. Шелякин /

Руководитель образовательной программы

/ В.П. Шелякин/

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 2/6	34 4/6	11 1/6		11 1/6	45 5/6
Э	Экзаменационные сессии	1 3/6	1 2/6	2 5/6	1 1/6		1 1/6	4
У	Учебная практика					14	14	14
П	Производственная практика		4	4	6		6	10
Пд	Преддипломная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1	7 1/6	8 1/6	1	8 2/6	9 2/6	17 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	4 4/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		21 2/6	30 4/6	52	20 5/6	31 1/6	52	104

		Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов										
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)							63	2268	592	180	36	376				1460	216	28
Обязательная часть							18	648	160	36		124				488		
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	36	18		18				108		
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	36			36				108		
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство		1				4	144	36	18		18				108		
Б1.О.04	Проектная деятельность		123				6	216	52			52				164		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							45	1620	432	144	36	252				972	216	28
Б1.В.01	Устойчивость электроэнергетических систем	2				2	5	180	72	18	18	36				72	36	18
Б1.В.02	Средства и системы учета электроэнергии	1					5	180	36	18		18				99	45	
Б1.В.03	Анализ режимов электрических сетей	2	1		2		7	252	90	36		54				126	36	
Б1.В.04	Противоаварийное управление в электроэнергетике			3	3		5	180	54		18	36				126		
Б1.В.05	Перенапряжения и средства защиты от них	3					5	180	36	18		18				117	27	
Б1.В.06	Специальный курс электромеханических преобразователей энергии	1				1	5	180	36	18		18				108	36	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			2		2	7	252	54	18		36				198		
Б1.В.ДВ.01.01	Оперативное диспетчерское управление в электроэнергетике			2		2	7	252	54	18		36				198		
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные системы диспетчерского управления в электроэнергетике			2		2	7	252	54	18		36				198		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3				3	6	216	54	18		36				126	36	10
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование средств и систем релейной защиты	3				3	6	216	54	18		36				126	36	10
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование защиты объектов электроэнергетических систем	3				3	6	216	54	18		36				126	36	10
Блок 2.Практика							51	1836	510				500	10	1326			1326
Обязательная часть							30	1080	300				296	4	780			780
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			9	324	90				88	2	234			234
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			4			21	756	210				208	2	546			546
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							21	756	210				204	6	546			546
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика			2			6	216	60				58	2	156			156
Б2.В.02(П)	Проектная практика			3			9	324	90				88	2	234			234
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4			6	216	60				58	2	156			156
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	216	30					30		186		
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	216	30					30		186		
ФТД.Факультативы							12	432	296	36		260				136		
ФТД.01	Основы теории решения инженерных задач		2				2	72	36	18		18				36		
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности		3				2	72	36	18		18				36		
ФТД.03	Русский язык как иностранный		123				8	288	224			224				64		
	Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)						120	4320	1132	180	36	376	500	40	1326	1646	216	1354
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																	
	Контактная работа (акад.час/нед)																	
	з.е. на курсах (без факультативов)																	

Курс 1																Курс 2																Закрепленная кафедра					
Семестр 1 [17 2/6 нед]					Семестр 2 [17 2/6 нед]											Семестр 3 [11 1/6 нед]										Семестр 4 [нед]											
з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Код	Наименование		
27	90	144	657	81	18	54	18	8	124	10					380	72	18	36	18	108	10						423	63									
14	36	90	378		2				16						56		2			18							54										
4	18	18	108																															32	Философии, социологии и истории		
4		36	108																															54	Иностранных языков и технологии		
4	18	18	108																															73	Электромеханических систем и		
2		18	54		2				16						56		2			18							54							73	Электромеханических систем и		
13	54	54	279	81	16	54	18	8	108	10					324	72	16	36	18	90	10						369	63									
					5	18	18	8	36	10					72	36																		73	Электромеханических систем и		
5	18	18	99	45																															73	Электромеханических систем и	
3	18	18	72		4	18			36						54	36																			73	Электромеханических систем и	
																	5		18	36							126							73	Электромеханических систем и электроснабжения		
																	5	18		18							117	27						73	Электромеханических систем и электроснабжения		
5	18	18	108	36																															73	Электромеханических систем и электроснабжения	
					7	18			36						198																						
					7	18			36						198																				73	Электромеханических систем и электроснабжения	
					7	18			36						198																				73	Электромеханических систем и электроснабжения	
																	6	18		36	10						126	36									
																	6	18		36	10						126	36							73	Электромеханических систем и электроснабжения	
					15						146	4	390	390			9					88	2	234	234			27	266	4	702	702					
					9						88	2	234	234														21	208	2	546	546					
					9						88	2	234	234																					73	Электромеханических систем и	
																											21	208	2	546	546				73	Электромеханических систем и электроснабжения	
					6						58	2	156	156			9					88	2	234	234			6	58	2	156	156					
					6						58	2	156	156								88	2	234	234										73	Электромеханических систем и	
																	9					88	2	234	234										73	Электромеханических систем и	
																											6	58	2	156	156					73	Электромеханических систем и
																											6		30				186				
																											6		30				186	73	Электромеханических систем и электроснабжения		
2		56	16		4	18			74						52		6	18		130							68										
					2	18			18						36					18							36								73	Электромеханических систем и	
																	2	18		18														75	Электропривода, автоматики и		
2		56	16		2				56						16		4			112							32								34	Русского языка и межкультурной	
27	90	144	657	81	33	54	18		124		146	4	390		380	72	27	36	18	108		88	2	234		423	63	33	266	34	702		186				
51.5				54	52											54	52.4						54														
13.5				16.5											14.6																						
60																60																					

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы теории решения инженерных задач	
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.В.06	Специальный курс электромеханических преобразователей энергии	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы теории решения инженерных задач	
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК
Б1.В.03	Анализ режимов электрических сетей	
Б1.В.06	Специальный курс электромеханических преобразователей энергии	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование средств и систем релейной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование защиты объектов электроэнергетических систем	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.02(П)	Проектная практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный		
ПК-1	Способен осуществлять управление электроэнергетическим режимом энергосистемы	ПК
Б1.В.01	Устойчивость электроэнергетических систем	
Б1.В.02	Средства и системы учета электроэнергии	
Б1.В.04	Противоаварийное управление в электроэнергетике	
Б1.В.05	Перенапряжения и средства защиты от них	
Б1.В.ДВ.01.01	Оперативное диспетчерское управление в электроэнергетике	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные системы диспетчерского управления в электроэнергетике	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-2; ПК-1
Б1.В.01	Устойчивость электроэнергетических систем	ПК-1
Б1.В.02	Средства и системы учета электроэнергии	ПК-1
Б1.В.03	Анализ режимов электрических сетей	ПК-2
Б1.В.04	Противоаварийное управление в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.05	Перенапряжения и средства защиты от них	ПК-1
Б1.В.06	Специальный курс электромеханических преобразователей энергии	УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Оперативное диспетчерское управление в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные системы диспетчерского управления в электроэнергетике	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование средств и систем релейной защиты	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование защиты объектов электроэнергетических систем	ПК-2
Б2	Практика	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3; ОПК-1; ПК-2
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-2; ПК-1
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	УК-2; ПК-2; ПК-1
Б2.В.02(П)	Проектная практика	ПК-2
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1
Б3.01(Д)	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-2; ПК-1
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-4; ОПК-1
ФТД.01	Основы теории решения инженерных задач	УК-1; ОПК-1
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности	УК-1; ОПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		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)				100	150	132	66	29	37	66	33	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	138	120	60	27	33	60	27	33
B1	Дисциплины (модули)	29%	71%	28.8%	45	69	63	45	27	18	18	18	
B1.O	Обязательная часть				18	42	18	16	14	2	2	2	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				27	51	45	29	13	16	16	16	
B2	Практика	59%	41%	0%	45	60	51	15		15	36	9	27
B2.O	Обязательная часть				24	39	30	9		9	21		21
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	36	21	6		6	15	9	6
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	2	4	6	6	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.9	-	51.5	52	-	52.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					14.9	-	13.5	16.5	-	14.6	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	5	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3	4	2	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	1	2	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					30.41%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						40%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						26.1%						