

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 9 от 22.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроснабжение и энергосбережение

Кафедра: Электроснабжение промышленных предприятий и городов

Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

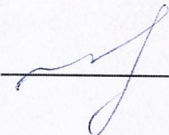
эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024


Образовательный стандарт (ФГОС) № 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

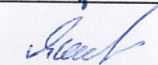
Заведующий кафедрой электроснабжения
промышленных предприятий и городов

 / Бершадский И.А./

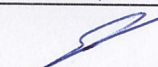
Председатель Учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 13.04.02
Электроэнергетика и электротехника

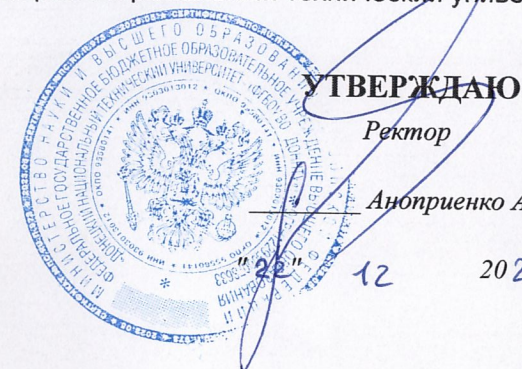
 / Ткаченко С. Н./

И.о. директора института инновационных
технологий заочного обучения

 / Ямилов В. К./

Начальник отдела учебно-методической
работы

 / Федоров О.В./



+	БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	324	324	40		284						9	4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	
ФТД. Факультативные дисциплины							6	6	216	216	20	8	196					6				
+	ФТД.01	Проектный менеджмент		3			3	3	108	108	10	4	98					3		5108	Менеджмент и хозяйственное право	
+	ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике		3			3	3	108	108	10	4	98					3		4703	Электропривод и автоматизация промышленных установок	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования.	-
Б1.О.01	История и философия науки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования.	-
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений.	-
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектный менеджмент	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия.	-
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	
Б3.01	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
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия.	-
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач.	-
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
Б1.О.01	История и философия науки	
Б3.01	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
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов.	-
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	
Б3.01	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
ОПК-1.1	Владеет современными педагогическими технологиями; формами и методами групповой педагогической деятельности; способен использовать дидактические знания и способы деятельности на практике.	-

	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1		Умеет проводить научно-исследовательские и патентные исследования; владеет навыками составления отчетов о научно-технических и патентных исследованиях, составления заявочных материалов на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности.	-
	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Владеет навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с привлечением современных средств САПР.	-
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-1.1		Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи;	-
	Б1.В.01	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Формирует цели исследования, выбирает критерии и показатели достижения целей, выявляет приоритеты решения задач;	-
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3		Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры;	-
	Б1.В.05	Системы автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 1	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4		Готовит научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	-
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.04(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 2	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен проектировать объекты профессиональной деятельности и организовывать работу по их проектированию	ПК
ПК-2.1		Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности.	-
	Б1.В.02	Методы расчета надежности структурно-сложных схем систем электроснабжения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Способен анализировать текущее состояние и перспективные варианты развития системы электроснабжения с учетом ключевых требований новой электроэнергетики.	-
	Б1.В.04	Развитие электротехнических и энергосберегающих систем (концепция SmartGride)	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2.3	Владеет методами и правилами конструирования элементов системы электроснабжения в специализированных программных средствах.	-
Б1.В.05	Системы автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.4	Способен рассчитывать показатели ЭМС; обосновывать необходимость и эффективность средств улучшения ЭМС; проектировать систему электроснабжения с учетом требований к ЭМС.	-
Б1.В.06	Электромагнитная совместимость	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.5	Владеет основными методами и средствами экономии электроэнергии в системах электроснабжения, методами и способами повышения эффективности использования энергоресурсов в промышленности.	-
Б1.В.07	Энергосбережение в системах электроснабжения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Производственная практика: эксплуатационная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.6	Владеет навыками расчета показателей режимов и ЭМС при воздействии случайных процессов.	-
Б1.В.08	Статистическая динамика электрических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.7	Владеет методами проектирования объектов профессиональной деятельности с учетом их особенностей.	-
Б1.В.ДЭ.02.01	Электроснабжение городов	
Б1.В.ДЭ.02.02	Промышленные коммуникационные сети в системах автоматизации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.8	Владеет подходами к построению сетей электротехнологических установок и устройств с учетом электромагнитной совместимости и энергосбережения.	-
Б1.В.ДЭ.01.01	Электроснабжение электротехнических установок и устройств	
Б1.В.ДЭ.01.02	Специальные вопросы электроснабжения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен осуществлять организацию, управлять деятельностью и выполнять работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности	ПК
ПК-3.1	Организует контроль технического состояния объектов профессиональной деятельности, управляет деятельностью по проведению диагностики оборудования объектов профессиональной деятельности.	-
Б1.В.01	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Производственная практика: эксплуатационная	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Выполняет работу в области устройств автоматического управления электроэнергетическим оборудованием, а также автоматических устройств и систем управления потоками электроэнергии в нормальных и аварийных режимах.	-
Б1.В.03	Противоаварийная автоматика электротехнических комплексов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет методами выбора и наладки систем электропривода на базе современного комплектного электропривода; применяет типовые технические решения и примеры схем современных электроприводов.	-
Б1.В.ДЭ.03.01	Современные системы электропривода	

Б1.В.ДЭ.03.02	Оптимальное управление позиционными электроприводами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	ОПК-1.1
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-2.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.01	Диагностика и экспериментальные исследования в электроэнергетике	ПК-1.1; ПК-3.1
Б1.В.02	Методы расчета надежности структурно-сложных схем систем электроснабжения	ПК-2.1
Б1.В.03	Противоаварийная автоматика электротехнических комплексов	ПК-3.2
Б1.В.04	Развитие электротехнических и энергосберегающих систем (концепция SmartGrде)	ПК-2.2
Б1.В.05	Системы автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики	ПК-1.3; ПК-2.3
Б1.В.06	Электромагнитная совместимость	ПК-2.4
Б1.В.07	Энергосбережение в системах электроснабжения	ПК-2.5
Б1.В.08	Статистическая динамика электрических систем	ПК-2.6
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-2.8
Б1.В.ДЭ.01.01	Электроснабжение электротехнических установок и устройств	ПК-2.8
Б1.В.ДЭ.01.02	Специальные вопросы электроснабжения	ПК-2.8
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-2.7
Б1.В.ДЭ.02.01	Электроснабжение городов	ПК-2.7
Б1.В.ДЭ.02.02	Промышленные коммуникационные сети в системах автоматизации	ПК-2.7
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) 3 (ДЭ.3)	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.03.01	Современные системы электропривода	ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.03.02	Оптимальное управление позиционными электроприводами	ПК-3.3
Б2	Практика	ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2.2
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-2.2
Б2.О.01.01(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	ОПК-2.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1

Б2.В.01	Производственная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1
Б2.В.01.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б2.В.01.02(П)	Производственная практика: эксплуатационная	ПК-2.5; ПК-3.1
Б2.В.01.03(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.В.01.04(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа. Часть 2	ПК-1.4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.1; УК-2.1
ФТД.01	Проектный менеджмент	УК-2.1
ФТД.02	Теория принятия решений в электроэнергетике	УК-1.1

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр		
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК						СР	Контр оль
ИТОГО (с факультативами)				648							18	12		648							18	12					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648							18			648							18						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)												ОП, факультативы (в период экз. сес.)												
			Аудиторная нагрузка												Контактная работа												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)													ТО: <input type="checkbox"/>												ТО: <input type="checkbox"/>		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ																											
ПРАКТИКИ			(План)	324	6				6	318		9	6		324	6				6	318		9	6			
	Б2.В.01.01(Пд)	Производственная практика: преддипломная	ЗаО	324	6				6	318		9	6	ЗаО	324	6				6	318		9	6	4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	5
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6			
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6	4702	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	5
КАНИКУЛЫ												4/6											4/6				

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	
					Мин.	Макс.	Факт										
	Итого (с факультативами)				51		125	51	25	26	56	29	27	18	18		
	Итого по ОП (без факультативов)				51		119	51	25	26	50	23	27	18	18		
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	20%	45		65	37	19	18	28	13	15				
Б1.О	Обязательная часть						20	14	7	7	6	6					
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						45	23	12	11	22	7	15				
Б2	Практика	7%	93%	0%			45	14	6	8	22	10	12	9	9		
Б2.О	Обязательная часть						3	3	3								
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	11	3	8	22	10	12	9	9		
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9							9	9		
ФТД	Факультативные дисциплины						6				6	6					
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					41.5	-	45	40	-	41.4	38.6	-			
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					5.3	-	5.7	5.8	-	3.8	6.4	-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					328	-	92	92	-	66	78	-			
		Блок Б2					34	-	12	6	-	2	8	-	6		
		Блок Б3					40	-			-			-	40		
		Блок ФТД					20	-			-	20		-			
		Итого по всем блокам					422	-	104	98	-	88	86	-	46		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					3.2	-	3	3.4	-	2.3	4.4	-			
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3		6	3	3			
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4		2	1	1			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1		2	1	1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1							
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					48.04%										
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						19.3%										
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						14.02%										