

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный аграрный университет"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 03 от 28.03.2022

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



Ректор

Морозов В. Ю.

28.03.2022 г.

13.03.02

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) образовательной программы: Электроснабжение

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 144 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4г

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	технологический
+	-	эксплуатационный
+	-	проектный

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-воспитательной,  
международной работе и цифровизации

 / Цыганова Н.А./

Директор ЦОУП

 / Урюпина Г.С./

Декан факультета

 / Юдаев И.В./

Заведующий выпускающей кафедрой

 / Васильев Н.В./

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Считать в плане	Индекс	Наименование						207	207	7780	7780	3476	3476	4304			27	27	25	29	27	27	25	20				
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									207	207	7780	7780	3476	3476	4304			27	27	25	29	27	27	25	20			
<b>Обязательная часть</b>									110	110	4288	4288	2010	2010	2278			27	21	21	29	8			4			
+	Б1.О.01	История (история России и всеобщая история)			1			2	2	72	72	32	32	40			2								39	Кафедра философии и социально-гуманитарных наук		
+	Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	1					3	3	108	108	48	48	60			3								20	Кафедра безопасности		
+	Б1.О.03	Тайм-менеджмент			1			2	2	72	72	32	32	40			2								41	Кафедра организации аграрного		
+	Б1.О.04	Основы деловой коммуникации			1			2	2	72	72	32	32	40			2								41	Кафедра организации аграрного		
+	Б1.О.05	Физика	12					10	10	360	360	160	160	200			5	5							21	Кафедра прикладной механики,		
+	Б1.О.06	Высшая математика	1234					20	20	720	720	272	272	448			5	5	5	5					43	Кафедра прикладной информатики,		
+	Б1.О.07	Иностранный язык	2		1			6	6	216	216	96	96	120			3	3							49	Кафедра иностранных языков и		
+	Б1.О.08	Информатика и основы цифровизации	2		1			6	6	216	216	96	96	120			3	3							26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.О.09	Философия			2			2	2	72	72	32	32	40				2							39	Кафедра философии и социально-		
+	Б1.О.10	Электротехнические и конструкционные материалы	3		2			6	6	216	216	96	96	120				3	3						27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий		
+	Б1.О.11	Конфликтология			3			2	2	72	72	32	32	40					2						41	Кафедра организации аграрного		
+	Б1.О.12	Правоведение			3			2	2	72	72	32	32	40					2						47	Кафедра гражданского и земельного		
+	Б1.О.13	Информационные технологии и искусственный интеллект			3			4	4	144	144	64	64	80					4						26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	4					4	4	144	144	64	64	80						4					21	Кафедра прикладной механики,		
+	Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	4		3		4	10	10	360	360	160	160	200					5	5					26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.О.16	Метрология, стандартизация и сертификация			4			3	3	108	108	48	48	60						3					26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.О.17	Культурология			4			2	2	72	72	32	32	40						2					39	Кафедра философии и социально-		
+	Б1.О.18	Основы проектной деятельности			4			2	2	72	72	32	32	40						2					26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.О.19	Промышленная электроника	4					4	4	144	144	64	64	80						4					26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.О.20	Электрические машины	5		4			8	8	288	288	128	128	160						4	4				26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.О.21	Цифровизация в профессиональной деятельности			8			4	4	144	144	50	50	94										4	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.О.22	Электрические и электронные аппараты. Часть 1	5					4	4	144	144	64	64	80						4					26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.О.23	Физическая культура и спорт			1			2	2	72	72	16	16	56			2								28	Кафедра физического воспитания		
+	Б1.О.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234						328	328	328	328												28	Кафедра физического воспитания		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									97	97	3492	3492	1466	1466	2026			6	4		19	27	25	16				
+	Б1.В.01	Введение в электромеханику			2			3	3	108	108	48	48	60				3							26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.02	Основы экономики		2				3	3	108	108	48	48	60				3							40	Кафедра экономики и бухгалтерского		
+	Б1.В.03	Техническая механика	3					4	4	144	144	64	64	80					4						21	Кафедра прикладной механики,		
+	Б1.В.04	Инженерная экология		5				3	3	108	108	48	48	60						3					4	Кафедра почвоведения и агрохимии		
+	Б1.В.05	Общая энергетика			5			2	2	72	72	32	32	40						2					26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.06	Светотехника и электротехнологии	6	5				7	7	252	252	112	112	140						3	4				27	Кафедра энергообеспечения		
+	Б1.В.07	Электрические и электронные аппараты. Часть 2	6				6	5	5	180	180	80	80	100							5				26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.В.08	Основы автоматического управления	6					5	5	180	180	80	80	100							5				26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.09	Монтаж и ремонт электрооборудования			6			4	4	144	144	64	64	80							4				26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	7		6		7	8	8	288	288	128	128	160							4	4			26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.В.11	Микропроцессорные средства в электротехнике			7			6	6	216	216	96	96	120									6		26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.В.12	Специальные электрические машины	7				7	3	3	108	108	48	48	60									3		26	Кафедра электроэнергетики и		

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра				
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Код	Наименование											
																	з.е.													
+	Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения			5	5		3	3	108	108	48	48	60													26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.14	Электрический привод	78				8	8	288	288	104	104	184												4	4	26	Кафедра электроэнергетики и		
+	Б1.В.15	Электроснабжение	8		7		8	8	288	288	114	114	174													4	4	26	Кафедра электроэнергетики и	
+	Б1.В.16	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	8				4	4	144	144	40	40	104														4	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования	
+	Б1.В.17	Прикладная инженерная и компьютерная графика			5		4	4	144	144	64	64	80								4						26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.В.18	Энергоэффективность и энергоаудит электроэнергетических систем	56				9	9	324	324	144	144	180								4	5					26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>8</b>		<b>7</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>184</b>												4	4				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Эксперимент и моделирование электроэнергетических систем	8		7		8	8	288	288	104	104	184													4	4	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в энергетике	8		7		8	8	288	288	104	104	184													4	4	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования	
<b>Блок 2. Практика</b>							24	24	864	864	70	70	794								6		6			6				
<b>Обязательная часть</b>							6	6	216	216	64	64	152									6								
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			<b>22</b>		6	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>152</b>																	
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика			2		3	3	108	108	32	32	76														3	26	Кафедра электроэнергетики и	
+	Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением			2		3	3	108	108	32	32	76														3	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							18	18	648	648	6	6	642									6		6			6			
+	Б2.В.01	<b>Производственная практика</b>			<b>468</b>		18	<b>18</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>642</b>																	
+	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика			4		6	6	216	216	2	2	214														6	26	Кафедра электроэнергетики и	
+	Б2.В.01.02(П)	Эксплуатационная практика			6		6	6	216	216	2	2	214														6	26	Кафедра электроэнергетики и	
+	Б2.В.01.03(Пд)	Преддипломная практика			8		6	6	216	216	2	2	214														6	26	Кафедра электроэнергетики и	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>							9	9	324	324	20	20	304														9			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	324	324	20	20	304														9	26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования	
<b>ФТД. Факультативы</b>							4	4	144	144	52	52	92															2		
+	ФТД.01	Ремонт электрооборудования			4		2	2	72	72	32	32	40														2	26	Кафедра электроэнергетики и	
+	ФТД.02	Энергосберегающие электроприводы			8		2	2	72	72	20	20	52														2	26	Кафедра электроэнергетики и	



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК-1.1	анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	-
Б1.О.09	Философия	
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.2	находит и критически анализирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.09	Философия	
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
Б1.О.09	Философия	
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.4	отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности; грамотно, логично, аргументированно формирует собственные выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	-
Б1.О.09	Философия	
Б1.О.17	Культурология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.5	определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	-
Б1.О.09	Философия	
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	УК
ИУК-2.1	формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	решает конкретные задачи проекта	-
Б1.О.12	Правоведение	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.4	публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК-3.1	понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
Б1.О.11	Конфликтология	
Б1.В.08	Основы автоматического управления	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	-
Б1.О.11	Конфликтология	
Б1.В.08	Основы автоматического управления	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность действий для достижения заданного результата	-
Б1.О.11	Конфликтология	
Б1.В.08	Основы автоматического управления	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.4	эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и в обсуждении результатов работы команды	-
Б1.О.11	Конфликтология	
Б1.В.08	Основы автоматического управления	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
ИУК-4.1	выбирает стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.2	использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.3	ведет деловую переписку с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.4	демонстрирует умение выполнять перевод текстов общей и профессиональной направленности с иностранного(ых) языка(ах)	-
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.5	публично выступает на государственном языке Российской Федерации, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; устно представляет результаты своей деятельности на иностранном(ых) языке(ах), поддерживает разговор общей и профессиональной направленности	-
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
ИУК-5.1	интерпретирует историю России в контексте мирового исторического процесса	-
Б1.О.01	История (история России и всеобщая история)	
Б1.О.17	Культурология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных наций, социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	-
Б1.О.01	История (история России и всеобщая история)	
Б1.О.17	Культурология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.3	придерживается принципов толерантного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	-
Б1.О.01	История (история России и всеобщая история)	
Б1.О.17	Культурология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК-6.1	использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
Б1.О.03	Тайм-менеджмент	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	-
Б1.О.03	Тайм-менеджмент	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	использует инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) с учетом личностных возможностей, этапов временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
Б1.О.03	Тайм-менеджмент	
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
ИУК-7.1	выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма	-
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.О.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-7.2	планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.О.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-7.3	владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	-
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.О.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	УК
ИУК-8.1	обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте	-
Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-8.2	выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-8.3	осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	-
Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-8.4	принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК-9.1	понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
Б1.В.02	Основы экономики	
Б1.В.16	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-9.2	применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	-
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	
Б1.В.02	Основы экономики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
ИУК-10.1	понимает сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.В.02	Основы экономики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-10.2	демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.В.02	Основы экономики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-10.3	осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры	-
Б1.О.12	Правоведение	
Б1.В.02	Основы экономики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-1.1	понимает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.08	Информатика и основы цифровизации	
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-1.2	применяет средства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.08	Информатика и основы цифровизации	
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ИОПК-2.1	разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения	-
Б1.О.13	Информационные технологии и искусственный интеллект	
Б1.О.21	Цифровизация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.2	разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	-
Б1.О.13	Информационные технологии и искусственный интеллект	
Б1.О.21	Цифровизация в профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ИОПК-3.1	применяет соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического исследования при решении профессиональных задач	-
Б1.О.05	Физика	
Б1.О.06	Высшая математика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	применяет методы экспериментального исследования при решении профессиональных задач	-
Б1.О.05	Физика	
Б1.О.19	Промышленная электроника	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-4.1	использует методы анализа и моделирования электрических цепей	-
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.20	Электрические машины	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	использует методы анализа и моделирования электрических машин	-
Б1.О.20	Электрические машины	
Б1.О.22	Электрические и электронные аппараты. Часть 1	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-5.1	использует свойства конструкционных материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Электротехнические и конструкционные материалы	
Б1.О.22	Электрические и электронные аппараты. Часть 1	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	использует свойства электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Электротехнические и конструкционные материалы	
Б1.О.19	Промышленная электроника	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-6.1	проводит измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	-
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.16	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.2	проводит измерения неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Физика	
Б1.О.16	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способен проводить измерения электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП и обрабатывать полученные данные с помощью персонального компьютера	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-1.1	проводит измерения электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП	-
Б1.В.01	Введение в электромеханику	
Б1.В.06	Светотехника и электротехнологии	
Б1.В.07	Электрические и электронные аппараты. Часть 2	
Б1.В.11	Микропроцессорные средства в электротехнике	
Б1.В.12	Специальные электрические машины	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	обрабатывает полученные данные с помощью персонального компьютера	-
Б1.В.03	Техническая механика	
Б1.В.17	Прикладная инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.ДВ.01.01	Эксперимент и моделирование электроэнергетических систем	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в энергетике	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить монтажные работы по модернизации оборудования АСУТП с соблюдением энергоэффективности, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	ПК
ИПК-2.1	проводит монтажные работы по модернизации оборудования АСУТП с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	-
Б1.В.04	Инженерная экология	
Б1.В.08	Основы автоматического управления	
Б1.В.09	Монтаж и ремонт электрооборудования	
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	
Б1.В.14	Электрический привод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Ремонт электрооборудования	
ИПК-2.2	оценивает энергоэффективность работы электрооборудования и систем	-
Б1.В.02	Основы экономики	
Б1.В.05	Общая энергетика	
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	
Б1.В.15	Электроснабжение	
Б1.В.16	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
Б1.В.18	Энергоэффективность и энергоаудит электроэнергетических систем	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.В.01.03(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Энергосберегающие электроприводы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-1.5; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-1.5; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2
Б1.О.01	История (история России и всеобщая история)	ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
Б1.О.02	Безопасность жизнедеятельности	ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4
Б1.О.03	Тайм-менеджмент	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3
Б1.О.04	Основы деловой коммуникации	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5
Б1.О.05	Физика	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-6.2
Б1.О.06	Высшая математика	ИОПК-3.1
Б1.О.07	Иностранный язык	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5
Б1.О.08	Информатика и основы цифровизации	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
Б1.О.09	Философия	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-1.5
Б1.О.10	Электротехнические и конструкционные материалы	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
Б1.О.11	Конфликтология	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4
Б1.О.12	Правоведение	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3
Б1.О.13	Информационные технологии и искусственный интеллект	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
Б1.О.15	Теоретические основы электротехники	ИОПК-4.1; ИОПК-6.1
Б1.О.16	Метрология, стандартизация и сертификация	ИОПК-6.1; ИОПК-6.2
Б1.О.17	Культурология	ИУК-1.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
Б1.О.18	Основы проектной деятельности	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-9.2
Б1.О.19	Промышленная электроника	ИОПК-3.2; ИОПК-5.2
Б1.О.20	Электрические машины	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2
Б1.О.21	Цифровизация в профессиональной деятельности	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2
Б1.О.22	Электрические и электронные аппараты. Часть 1	ИОПК-4.2; ИОПК-5.1
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
Б1.О.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.01	Введение в электромеханику	ИПК-1.1
Б1.В.02	Основы экономики	ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИПК-2.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.03	Техническая механика	ИПК-1.2
Б1.В.04	Инженерная экология	ИПК-2.1
Б1.В.05	Общая энергетика	ИПК-2.2
Б1.В.06	Светотехника и электротехнологии	ИПК-1.1
Б1.В.07	Электрические и электронные аппараты. Часть 2	ИПК-1.1
Б1.В.08	Основы автоматического управления	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИПК-2.1
Б1.В.09	Монтаж и ремонт электрооборудования	ИПК-2.1
Б1.В.10	Эксплуатация систем электроснабжения и электробезопасность	ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИПК-2.1
Б1.В.11	Микропроцессорные средства в электротехнике	ИПК-1.1
Б1.В.12	Специальные электрические машины	ИПК-1.1
Б1.В.13	Проектирование систем электроснабжения	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИПК-2.2
Б1.В.14	Электрический привод	ИПК-2.1
Б1.В.15	Электроснабжение	ИПК-2.2
Б1.В.16	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	ИУК-9.1; ИПК-2.2
Б1.В.17	Прикладная инженерная и компьютерная графика	ИПК-1.2
Б1.В.18	Энергоэффективность и энергоаудит электроэнергетических систем	ИПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Эксперимент и моделирование электроэнергетических систем	ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование в энергетике	ИПК-1.2
Б2	Практика	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2
Б2.О	Обязательная часть	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1
Б2.О.01	Учебная практика	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ИОПК-1.1
Б2.О.01.02(У)	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2
Б2.В.01	Производственная практика	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	ИПК-1.2
Б2.В.01.02(П)	Эксплуатационная практика	ИПК-2.2
Б2.В.01.03(Пд)	Преддипломная практика	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ	Государственная итоговая аттестация	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-1.5; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-1.5; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
ФТД	Факультативы	ИПК-2.1; ИПК-2.2
ФТД.01	Ремонт электрооборудования	ИПК-2.1
ФТД.02	Энергосберегающие электроприводы	ИПК-2.2

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				178	271	244	60	27	33	62	25	37	60	27	33	62	25	37	
	Итого по ОП (без факультативов)				178	265	240	60	27	33	60	25	35	60	27	33	60	25	35	
B1	Дисциплины (модули)	53%	47%	8.2%	160	220	207	54	27	27	54	25	29	54	27	27	45	25	20	
B1.0	Обязательная часть				100	180	110	48	27	21	50	21	29	8	8		4		4	
B1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				70	120	97	6		6	4	4		46	19	27	41	25	16	
B2	Практика	25%	75%	0%	12	36	24	6		6	6		6	6		6			6	
B2.0	Обязательная часть					6	6	6		6										
B2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	36	18				6		6	6		6	6		6	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативы					6	4				2		2				2		2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					65	-	66.8	66.8	-	62.3	72.3	-	60.8	60.8	-	56.3	79.2	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)						-			-			-			-			
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.9	-	25	26	-	24	29	-	27	27	-	25	22	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.7	-	6	6	-	6	2.5	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3476	-	496	512	-	480	504	-	432	432	-	400	220	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	96	96	-	96	40	-			-			
		Блок Б2						-			-			-			-			
		Блок Б3						-			-			-			-			
		Блок ФТД					52	-			-		32	-			-		20	
		Итого по всем блокам					3528	-	496	512	-	480	536	-	432	432	-	400	240	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	7	3	4	7	3	4	7	3	4	
		ЗАЧЕТ (За)						3	1	2	2	1	1	2	2					
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						11	6	5	9	4	5	6	3	3	5	3	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)												1	1					
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1		1	1	1	1	3	2	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					44.35%	- отношение суммы часов занятий лек. типа по Б1 к сумме ауд. часов по Б1 (без элект. дисц. по физ. к. и спорту): $(1396 / 3148) * 100\% = 44.35\%$												
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						48.3%	- отношение суммы з.е. по дисциплинам и практикам обязательной части к общему объему программы: $((110 + 6) / 240) * 100\% = 48.3\%$												
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						44.68%	- отношение суммы часов конт. работы по дисциплинам к общему объему времени, отводимому на реализацию дисциплин(с учетом элект. дисц. по физ. к. и спорту) : $(3476 / 7780) * 100\% = 44.68\%$												