

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 28.04.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

35.04.06

35.04.06 Агроинженерия

Программа магистратуры: Энергетический менеджмент и инжиниринг энергосистем
Кафедра: Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
Факультет: Электроэнергетический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 709 от 26.07.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
13	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
13.001	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	проектный
+	-	организационно-управленческий
+	-	педагогический
+	-	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-воспитательной работе и цифровой трансформации / Громов Е.И./

Начальник ОПУПИСО / Черникова Н.В./

Декан факультета / Медведев Г.В./

Руководитель магистерской программы / Беззубцева М.М./

Заведующий выпускающей кафедрой / Беззубцева М.М./



-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																		
Блок 1.Дисциплины (модули)						69	69	2484	2484	976	976	1508			18	13	29	27		
Обязательная часть						36	36	1296	1296	480	480	816				5	6	25		
+	Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	1			5	5	180	180	64	64	116				5			49	Кафедра иностранных языков и культуры речи
+	Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	3		2	6	6	216	216	82	82	134				3	3		27	Кафедра энергообеспечения
+	Б1.О.03	Моделирование в агроинженерии	3	2		6	6	216	216	82	82	134				3	3		27	Кафедра энергообеспечения
+	Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	3			5	5	180	180	56	56	124					5		41	Кафедра организации аграрного производства и менеджмента
+	Б1.О.05	Патентование и защита интеллектуальной собственности		3		4	4	144	144	56	56	88					4		20	Кафедра безопасности технологических процессов и
+	Б1.О.06	Основы педагогической деятельности		3		2	2	72	72	28	28	44					2		39	Кафедра философии и социально-
+	Б1.О.07	Прикладной искусственный интеллект			3	4	4	144	144	56	56	88					4		27	Кафедра энергообеспечения
+	Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			3	4	4	144	144	56	56	88					4		38	Кафедра технологий управления и сервиса
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						33	33	1188	1188	496	496	692		18	8	23	2			
+	Б1.В.01	Научное обоснование энергоэффективности электротехнологических процессов предприятий АПК	1		2	7	7	252	252	108	108	144				3	4		27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.02	Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий АПК	2		1	6	6	216	216	88	88	128				3	3		27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.03	Энергоэффективные электротехнологии и электрооборудование агроинженерного сервиса, природользования, переработки и хранения с.-х. продукции	2		1	5	5	180	180	72	72	108				2	3		27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.04	Электрические машины и механизмы в сельском хозяйстве	2			3	3	108	108	40	40	68		6		3			26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования
+	Б1.В.05	Планирование балансов и нормирование потерь электроэнергии в потребительских энергосистемах сельскохозяйственных производств	2			3	3	108	108	40	40	68				3			27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства			2	2	2	72	72	40	40	32		6		2			26	Кафедра электроэнергетики и электрооборудования
+	Б1.В.07	Прикладная теория тепломассообменных и гидрогазодинамических процессов в системном анализе энергоёмкости продукции			2	3	3	108	108	40	40	68				3			27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.08	Управление инновационными импортозамещающими проектами в энергетической отрасли агропромышленного комплекса		3		2	2	72	72	28	28	44					2		27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДВ.1)		2		2	2	72	72	40	40	32		6		2				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные и цифровые технологии в научных исследованиях энергоэффективности электротехнологических процессов сельскохозяйственного назначения		2		2	2	72	72	40	40	32		6		2			27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
-	Б1.В.ДВ.01.02	Аддитивные системы и робототехника в энергетических системах агропромышленного комплекса		2		2	2	72	72	40	40	32		6		2			27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий
Блок 2.Практика						45	45	1620	1620			1620		1620		18		27		
Обязательная часть						36	36	1296	1296			1296		1296		18		18		
+	Б2.О.01	Производственная практика			22244	36	36	1296	1296			1296		1296		18		18		
+	Б2.О.01.01(П)	Эксплуатационная практика			2	6	6	216	216			216		216		6			26	Кафедра электроэнергетики и
+	Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа			24	18	18	648	648			648		648		9		9	27	Кафедра энергообеспечения

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование			24	12	12	432	432			432		432		3		9	27	Кафедра энергообеспечения
+	Б2.О.01.03(П)	Проектно-технологическая практика				9	9	324	324			324					9			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
+	Б2.В.01	Производственная практика			4	9	9	324	324			324		324			9			
+	Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика			4	9	9	324	324			324		324			9	27	Кафедра энергообеспечения	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216					6			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				6	6	216	216			216					6	27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий	
ФТД. Факультативные дисциплины						4	4	144	144	60	60	84			2		2			
+	ФТД.01	Энергетическая безопасность сельских территорий		1		2	2	72	72	32	32	40			2			27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий	
+	ФТД.02	Нетрадиционная и возобновляемая энергетика в АПК		3		2	2	72	72	28	28	44				2		27	Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологий	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее компоненты и системные связи	-
Б1.О.03	Моделирование в агроинженерии	
Б1.В.02	Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.2	работает с информацией из разных источников, критически оценивая их надежность	-
Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	
Б1.О.03	Моделирование в агроинженерии	
Б1.О.05	Патентование и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	-
Б1.В.02	Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий АПК	
Б1.В.07	Прикладная теория тепломассообменных и гидрогазодинамических процессов в системном анализе энергоёмкости продукции	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.4	выстраивает сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Энергетическая безопасность сельских территорий	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	разрабатывает концепцию проекта: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, определяет методы и способы его реализации, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	-
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б1.В.05	Планирование балансов и нормирование потерь электроэнергии в потребительских энергосистемах сельскохозяйственных производств	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	Энергетическая безопасность сельских территорий	
ИУК-2.4	предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
Б1.В.01	Научное обоснование энергоэффективности электротехнологических процессов предприятий АПК	
Б1.В.03	Энергоэффективные электротехнологии и электрооборудование агроинженерного сервиса, природользования, переработки и хранения с.-х. продукции	
Б1.В.08	Управление инновационными импортозамещающими проектами в энергетической отрасли агропромышленного комплекса	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК-3.1	вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, принимает ответственность за общий результат	-
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б1.В.08	Управление инновационными импортозамещающими проектами в энергетической отрасли агропромышленного комплекса	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	-
Б1.В.05	Планирование балансов и нормирование потерь электроэнергии в потребительских энергосистемах сельскохозяйственных производств	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.4	разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.5	организует обсуждение результатов работы команды	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение 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

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-4.1	устанавливает и поддерживает профессиональные контакты в соответствии с потребностями профессиональной деятельности	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.2	составляет академические тексты и деловую документацию с учетом специфики или сферы употребления, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.3	представляет результаты профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.4	аргументированно отстаивает свое мнение в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК-5.1	анализирует идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом социокультурных традиций различных наций, социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские учения и этические особенности	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.3	обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	оценивает свои ресурсы, использует их для успешного выполнения профессиональных задач с учетом их приоритета	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-6.2	определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	выбирает и реализует возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.4	выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ОПК
ИОПК-1.1	Выполняет анализ современных проблем науки и производства	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
Б1.В.01	Научное обоснование энергоэффективности электротехнологических процессов предприятий АПК	
Б1.В.03	Энергоэффективные электротехнологии и электрооборудование агроинженерного сервиса, природользования, переработки и хранения с.-х. продукции	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Нетрадиционная и возобновляемая энергетика в АПК	
ИОПК-1.2	Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	-
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ОПК
ИОПК-2.1	Передает профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.04	Электрические машины и механизмы в сельском хозяйстве	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.2	Использует современные педагогические методики при передаче профессиональных знаний	-
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	
Б1.В.04	Электрические машины и механизмы в сельском хозяйстве	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК-3.1	Применяет знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные и цифровые технологии в научных исследованиях энергоэффективности электротехнологических процессов сельскохозяйственного назначения	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Прикладной искусственный интеллект	
Б1.В.04	Электрические машины и механизмы в сельском хозяйстве	
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные и цифровые технологии в научных исследованиях энергоэффективности электротехнологических процессов сельскохозяйственного назначения	
Б1.В.ДВ.01.02	Аддитивные системы и робототехника в энергетических системах агропромышленного комплекса	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК
ИОПК-4.1	Проводит научные исследования	-
Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	Анализирует результаты научных исследований и готовит отчетные документы	-
Б1.О.05	Патентоведение и защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК-5.1	Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Демонстрирует навыки обоснования экономической эффективности в профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	ОПК
ИОПК-6.1	Умеет управлять коллективами и организовывать процессы производства	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.2	Демонстрирует навыки организации процессов производства	-
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК
ИПК-1.1	Осуществляет решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	-
Б1.О.05	Патентование и защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	Разрабатывает объекты интеллектуальной собственности с учетом нормативного правового регулирования для решения задач в области развития науки, техники и технологии	-
Б1.О.05	Патентование и защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить стандартные испытания электрооборудования и средств автоматизации	ПК
ИПК-2.1	Проводит стандартные испытания электрооборудования	-
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Проводит стандартные испытания средств автоматизации	-
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	ПК
ИПК-3.1	Умеет разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-
Б1.О.03	Моделирование в агроинженерии	
Б1.В.02	Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий АПК	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.2	Проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-
Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен анализировать новые направления научных исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний и формировать программы проведения	ПК
ИПК-4.1	Анализирует новые направления научных исследований в соответствующей области знаний, обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний и формирует программы проведения исследований в новых направлениях	-
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные и цифровые технологии в научных исследованиях энергоэффективности электротехнологических процессов сельскохозяйственного назначения	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Энергетическая безопасность сельских территорий	
ФТД.02	Нетрадиционная и возобновляемая энергетика в АПК	
ИПК-4.2	Формирует программы проведения исследований в новых направлениях развития науки	-
Б1.О.07	Прикладной искусственный интеллект	
Б1.В.ДВ.01.02	Аддитивные системы и робототехника в энергетических системах агропромышленного комплекса	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.2; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; 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; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2
Б1.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.4; ИУК-2.2; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; ИОПК-1.1; 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-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.2
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4
Б1.О.02	Методика экспериментальных исследований	ИУК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1; ИПК-3.2
Б1.О.03	Моделирование в агроинженерии	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИПК-3.1
Б1.О.04	Оценка эффективности инвестиционных проектов	ИУК-2.4; ИОПК-1.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2
Б1.О.05	Патентование и защита интеллектуальной собственности	ИУК-1.2; ИОПК-4.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.О.06	Основы педагогической деятельности	ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2
Б1.О.07	Прикладной искусственный интеллект	ИОПК-3.2; ИПК-4.2
Б1.О.08	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	ИУК-1.4; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-1.1; ИУК-1.3; ИУК-2.2; ИУК-2.4; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2
Б1.В.01	Научное обоснование энергоэффективности электротехнологических процессов предприятий АПК	ИУК-2.4; ИОПК-1.1
Б1.В.02	Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий АПК	ИУК-1.1; ИУК-1.3; ИПК-3.1
Б1.В.03	Энергоэффективные электротехнологии и электрооборудование агроинженерного сервиса, природользования, переработки и хранения с.-х. продукции	ИУК-2.4; ИОПК-1.1
Б1.В.04	Электрические машины и механизмы в сельском хозяйстве	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2
Б1.В.05	Планирование балансов и нормирование потерь электроэнергии в потребительских энергосистемах сельскохозяйственных производств	ИУК-2.2; ИУК-3.3
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления процессами сельскохозяйственного производства	ИОПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.2
Б1.В.07	Прикладная теория тепломассообменных и гидрогазодинамических процессов в системном анализе энергоёмкости продукции	ИУК-1.3
Б1.В.08	Управление инновационными импортозамещающими проектами в энергетической отрасли агропромышленного комплекса	ИУК-2.4; ИУК-3.2
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДВ.1)	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-4.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные и цифровые технологии в научных исследованиях энергоэффективности электротехнологических процессов сельскохозяйственного назначения	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-4.1
	Аддитивные системы и робототехника в энергетических системах агропромышленного комплекса	ИОПК-3.2; ИПК-4.2
Б2	Практика	ИУК-2.1; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б2.0	Обязательная часть	ИУК-2.1; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИОПК-1.1; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б2.0.01	Производственная практика	ИУК-2.1; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИОПК-1.1; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б2.0.01.01(П)	Эксплуатационная практика	ИУК-3.1; ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б2.0.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ИУК-2.1; ИОПК-1.1; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б2.0.01.03(П)	Проектно-технологическая практика	ИУК-2.3; ИОПК-6.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-2.1; ИОПК-1.2
Б2.В.01	Производственная практика	ИУК-2.1; ИОПК-1.2
Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика	ИУК-2.1; ИОПК-1.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; 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-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; 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; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; 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-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; 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; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2
ФТД	Факультативные дисциплины	ИУК-1.4; ИУК-2.3; ИОПК-1.1; ИПК-4.1
ФТД.01	Энергетическая безопасность сельских территорий	ИУК-1.4; ИУК-2.3; ИПК-4.1
ФТД.02	Нетрадиционная и возобновляемая энергетика в АПК	ИОПК-1.1; ИПК-4.1

		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)				96	129	124	62	15	47	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	129	120	60	13	47	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	6%	45	70	69	42	13	29	27	27	
Б1.О	Обязательная часть						36	11	5	6	25	25	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						33	31	8	23	2	2	
Б2	Практика	80%	20%	0%	45	50	45	18		18	27		27
Б2.О	Обязательная часть						36	18		18	18		18
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						9				9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины						4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					62.6	-	33.8	104.4	-	74.6	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)						-			-		
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					23.3	-	12	42	-	26	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					976	-	192	420	-	364	
		Блок Б2						-			-		
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					60	-	32		-	28	
		Итого по всем блокам					1036	-	224	420	-	392	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						2		2	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						9	2	7	5	2	3
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					48.78%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						60%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						39.29%						