

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский  
государственный  
университет имени  
А.Байтурсынова»  
Инженерно-технический  
факультет



Утверждаю

Председатель ученого  
совета

А. Дошанова

2019 г.



## Модульная образовательная программа

### 7М07101 Электроэнергетика

**Уровень:** магистратура (направление – научное и педагогическое)

Костанай, 2019

**Составители:**

Кошкин И.В. – зав. кафедрой электроэнергетики и физики, кандидат технических наук

Рассмотрен на заседании Методического совета инженерно-технического факультета, протокол от 24.04. 2019 г. №\_4\_\_

Рассмотрен на заседании ученого совета университета, протокол от \_26.04. 2019 г. №\_6\_\_

## Паспорт образовательной программы

<b>Код и название ОП</b>	7М07101 Электроэнергетика
<b>Код и классификация области образования</b>	7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
<b>Код и классификация направлений подготовки</b>	7М071 Инженерия и инженерное дело
<b>Вид ОП</b>	действующая
<b>Цель образовательной программы</b>	
Подготовка магистров, имеющих комплексную и качественную фундаментальную научно-педагогическую и профессиональную подготовку в области электроэнергетики и электротехники.	
<b>Присуждаемая степень</b>	
магистр технических наук по образовательной программе «7М07101 Электроэнергетика»	
<b>Перечень должностей специалиста</b>	
научный работник, преподаватель, инженер, конструктор-проектировщик	
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- социально-предпринимательские комплексы;</li> <li>- проектные и конструкторские организации;</li> <li>- местные и республиканские органы управления сельским хозяйством;</li> <li>- образовательная деятельность в высших и средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях технического профиля;</li> <li>- научная и управленческая работа в научно-производственных учреждениях;</li> <li>- управленческая деятельность в аппаратах районных, областных, республиканских структур</li> </ul>	
<b>Виды профессиональной деятельности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательская;</li> <li>- образовательная;</li> <li>- производственно-технологическая;</li> <li>- сервисно - эксплуатационная;</li> <li>- организационно-управленческая;</li> <li>- монтажно-наладочная;</li> <li>- расчетно-проектная.</li> </ul>	
<b>Функции профессиональной деятельности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностическая;</li> <li>- методическая;</li> <li>- монтажно-наладочная;</li> <li>- консультативная;</li> <li>- проектная;</li> <li>- экспериментально-исследовательская.</li> </ul>	
<b>Результаты обучения по ОП</b>	
<p>ON1 Осуществлять научную коммуникацию на родном и иностранном языке</p> <p>ON2 Понимать методологию научного познания, принципы и структуру организации научной деятельности, иметь навыки научно-исследовательской деятельности;</p> <p>ON3 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, использовать информационные и компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ON4 Применять теоретические основы педагогической теории и педагогического мастерства, управления учебно-воспитательным процессом для преподавания в высшей школе;</p> <p>ON5 Использовать физические принципы, на которых основана работа установок по</p>	

выработке нетрадиционных видов энергии;  
ON6 Внедрять типовые электротехнологические процессы преобразования энергии;  
ON7 Внедрять мероприятия по экологической безопасности и экологически чистые источники энергии;  
ON8 Эксплуатировать электротехнологические и энергетические установки;  
ON9 Эксплуатировать автоматику энергосистем, формы математического описания установившихся режимов энергосистем;  
ON10 Анализировать и синтезировать АСУ предприятий систем электроснабжения, определять параметры надежности, отказоустойчивости;  
ON11 Использовать методологию научных исследований, методы оптимизации сложных систем, методы планирования измерительного эксперимента

### **Дескрипторы второго уровня в рамках Всеобъемлющей рамки квалификаций Европейского пространства высшего образования (РК-ЕПВО)**

По окончании образовательной программы выпускники могут:

- 1) демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований;
- 2) применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с областью электроэнергетики;
- 3) интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применение этих суждений и знаний;
- 4) четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам;
- 5) продолжать обучение самостоятельно в области электроэнергетики.

## Содержание образовательной программы

Название модуля	Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)	Код дисциплины	Наименование дисциплины /практики	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр	Формируемые компетенции (коды)
Общие профессиональные дисциплины	БД ВК	IFN 5201	История и философия науки	Дисциплина вводит в проблематику феномена науки как предмета специального философского анализа, формирует знания об истории и теории науки, о закономерностях развития науки и структуре научного знания, о науке как профессии и социальном институте, о методах ведения научных исследований, о роли науки в развитии общества.	3	1	ON2
	БД ВК	IYa 5202	Иностранный язык (профессиональный)	При изучении данной дисциплины магистраты овладевают навыками устного и письменного общения на иностранном языке в пределах изучаемых лексических и грамматических тем. Большое внимание уделяется развитию навыков понимания специальной и научной литературы в сфере профессиональной деятельности.	5	1	ON1
	БД ВК	PVSh 5203	Педагогика высшей школы	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов систему знаний и представлений о педагогической науке как одной из важнейших областей современного знания, необходимой для преподавательской деятельности в высшей школе. В содержании дисциплины рассматриваются	4	1	ON4

				научные, теоретические основы педагогической теории, дающие представление о месте, роли и значении педагогики высшей школы.			
	БД ВК	PU 5204	Психология управления	Дисциплина дает осмысление и понимание магистрантами теоретико-методологических основ психологии управления, представление о роли и месте личности в системе управленческих процессов, раскрывает сущность управленческой деятельности и управленческого взаимодействия. Магистранты изучат принципы и методы управления персоналом, теории мотивации, принятия управленческих решений, получат навыки руководства, лидерства и межличностной коммуникации в управленческой среде.	4	1	ON3; ON4
Научно-технические проблемы электроэнергетики	БД КВ	TONV E 5205	Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов систему знаний, необходимых для понимания теоретических основ нетрадиционной энергетики, современных направлений возобновляемой энергии и других аспектах профессиональной деятельности	5	1	ON5
	БД КВ	EIMM PEE 5205	Электрические измерения, метрология и метрологические потери электрической энергии	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов систему знаний, умений и навыков по электротехническим и теплотехническим измерениям, методам и приборам электрических и тепловых измерений, способам расчета и оптимизации потерь энергии.			ON5
	ПД ВК	NTPE	Научно-	Изучение данной дисциплины позволяет	5	1	ON5

		5301	технические проблемы электроэнергетики	сформировать у магистрантов понимания основных причин возникновения проблем энергетики, их влияние на окружающую среду и экономику, определить возможные пути их преодоления в практической деятельности специалистов			ON6
<b>Модули образовательной траектории 1 «Экологический инжиниринг»</b>							
Теоретические и физические основы энергетики	ПД/КВ	TMNE 5302	Теория моделирования и научного эксперимента	Данная дисциплина формирует у магистрантов представления о комплексных научных исследованиях, выполняемых с использованием разнообразных экспериментальных и информационно-вычислительных средств, формирование профессиональных компетенций в области математической теории эксперимента и методов исследования.	5	2	ON11
	ПД/КВ	Ter 5303	Термодинамика	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов понимания по применению фундаментальных законах термодинамики, основных формах распространения теплоты в пространстве, процессов и оборудования, используемых при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических систем в электротехнической отрасли, их ремонте и модернизации.	5	2	ON5 ON6 ON7
	ПД/КВ	GAE 5304	Геоэкологические аспекты энергетики	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов знания по теоретическим основам геохимии и геофизики окружающей среды, овладеть методами геохимических и геофизических исследований в области энергетики.	5	2	ON7
Эффективность	ПД/КВ	EVIE	Экономика	Изучение данной дисциплины позволяет	5	3	ON6

использования возобновляемых источников энергии		6305	возобновляемых источников энергии	сформировать у магистрантов знания в теории энергетических преобразований возобновляемых источников энергии и способах построения и оценки технико-экономических характеристик электростанций, использующих возобновляемые энергоресурсы.			
	КП/ТК ПД/КВ	IVIEPB 6306	Использование возобновляемых источников энергии в производстве и быту	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов систему умений и навыков научно-технических основ разработки и применения систем автономного электроснабжения с источниками различной физической природы.	5	3	ON5 ON6 ON7 ON8
Основы проектирования возобновляемых источников энергии и энергосбережение	ПД/КВ	RE 6307	Рациональное энергоиспользование	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов практические умения и навыки по энергосбережению и рациональному энергоиспользованию в топливно-энергетическом комплексе и использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	5	3	ON7 ON8
		PYNV E 6308	Проектирование установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики	При изучении данной дисциплины магистранты моделируют и проектируют системы нетрадиционных и возобновляемых источников энергии как системы природных и физических процессов, изучение применения их возможностей в системах электроснабжения народного хозяйства	4	3	ON8 ON9
<b>Модули образовательной траектории 2 «Электрические сети и системы»</b>							
Автоматика в системах электронабжения	ПД/КВ	SPE 5302	Современные проблемы электроэнергетики	При изучении данной дисциплины магистранты знакомятся с историей становления и развития электроэнергетики Республики Казахстан, её современное	5	2	ON5 ON6



				состояние; проблемы обеспечения энергетики первичными ресурсами; производство, передача и накопление электроэнергии, социальные угрозы, связанные с энергообеспечением.			
	ПД/КВ	ASE 5303	Автоматика в современных энергосистемах	Данная дисциплина формирует у магистрантов практические навыки построения (технической реализации) автоматических устройств управления нормальными режимами работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими.	5	2	ON6 ON9
	ПД/КВ	ТОЕ 5304	Теоретические основы электроснабжения	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов знания по теоретическим основам электроснабжения, теории и принципах построения систем электроснабжения промышленных предприятий, получение практических навыков создания рациональных схем электроснабжения и их эксплуатации	5	2	ON6 ON8
Переходные процессы в электрических сетях	ПД/КВ	YES 6305	Устойчивость электроэнергетических систем	Данная дисциплина позволяет сформировать у магистрантов понимание и практическое применение знаний в области устойчивости и электромагнитной совместимости с источниками различной физической природы.	5	3	ON8
	ПД/КВ	SVRZ AES 6306	Специальные вопросы релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем	Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у магистрантов практические навыки по работе со специальной техникой релейной защиты электрических систем, общим принципам защиты, защиты линий трансформаторов шин подстанций, электродвигателей.	5	3	ON8

Надёжность и автоматизация в электрических сетях	ПД/КВ	НЕКЕ Е 6307	Надёжность электроснабжения и качество электрической энергии	В результате изучения данной дисциплины у магистрантов сформируется понимание теоретических и практических вопросов надёжности систем электроснабжения для того, чтобы он мог их творчески применить в своей практической инженерной деятельности	5	3	ON8 ON9 ON10
	ПД/КВ	ASU 6308	Автоматизированные системы управления	В результате изучения данной дисциплины магистранты смогут разрабатывать, исследовать и эксплуатировать современные автоматизированные системы управления объектами электроснабжения. Понимать теоретические и практические основы этих систем, а также усвоения принципов построения, технической базы, математического и информационного обеспечения автоматизированных систем управления и дальнейшего использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности.	4	3	ON10
<b>Вариативный модуль – 10 кредитов 5206, 5207</b>							
Общие базовые дисциплины	БД КВ	IYaSC	Иностранный язык для специальных целей	Дисциплина направлена на изучение иностранного языка, ориентированного на специализированную лексику. Внимание уделяется умению вести диалог с зарубежными коллегами на профессиональном уровне, ведению документации и деловой переписки.	5	2	ON1
	БД КВ	DKYa	Деловой казахский язык	Дисциплина направлена на формирование культуры речи у магистрантов, обучение грамматике делового казахского языка, лексическим минимумам, связанными с деловым общением. Магистранты научатся	5	2	ON1

				составлять доклады о работе, рабочем времени, о планировании рабочего дня на казахском языке.			
	БД КВ	DR	Деловая риторика	Данная дисциплина познакомит с законами современной общей риторики, принципами коммуникативного сотрудничества, структурой публичного выступления. Магистранты научатся систематизировать и обобщать информацию для подготовки текстов различных жанров в научной и деловой коммуникации; логически верно, аргументировано и ясно излагать собственную точку зрения в научной и деловой коммуникации.	5	2	ON1
	БД КВ	ИОТ	Инновационные образовательные технологии	Дисциплина формирует знания и умения по технологизации образовательной среды в вузе. Магистранты изучат инновационные технологии обучения, их классификацию. Научатся выбирать и использовать современные технологии обучения в условиях вузовского образования.	5	2	ON2 ON3
	БД КВ	ОРМ	Основы педагогического мастерства	Дисциплина формирует основы педагогического мастерства, необходимые для профессионально-педагогической деятельности. Магистранты овладеют знаниями, необходимыми для формирования педагогического мастерства, научатся анализировать явления педагогической действительности и рефлексировать ее, овладеют способами продуктивного решения педагогических ситуаций.	5	2	ON4
	БД КВ	РКО	Психология	Дисциплина направлена на изучение	5	2	ON4

			конструктивного общения	вопросов: межличностное общение, особенности человеческой коммуникации, коммуникативная компетентность, познание и понимание людьми друг друга в процессе общения, взаимодействие в процессе общения, характеристика социально-психологического конфликта. Магистранты овладеют способами и приемами конструктивного (эффективного) общения.			
	БД КВ	IT	Интернет технологии	При изучении дисциплины магистранты освоят технологии, принципы организации и функционирования Интернета, обучатся методам проектирования приложений для использования в среде Интернет, познакомятся с технологиями поиска в Интернете, сервисами, перспективами развития интернет технологий.	5	2	ON3
	БД КВ	STUP	Современные технологии управления проектами	Дисциплина направлена на подготовку профессиональных менеджеров проектов в соответствии с международными и национальными требованиями к компетенции специалистов по управлению проектами и современными тенденциями и технологиями проектной деятельности.	5	2	ON3
	БД КВ	RDO	Риторика. Деловое общение.	При освоении курса магистранты изучат основные принципы и методы риторики, основы культуры речи, методику ведения спора, дискуссии, подбора аргументов. Магистранты научатся находить нужную информацию, готовить выступление перед аудиторией, проводить деловые переговоры, изучат способы взаимодействия с аудиторией.	5	2	ON1 ON2

	БД КВ	ИОТ	Использование облачных технологий	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов знаний и навыков работы в области облачных технологий. Магистранты изучат облачные технологии и аспекты их использования в работе, облачный документооборот, документы Google. SkyDrive (office.com), инструменты для совместной деятельности. Научатся использовать облачные хранилища данных Dnevnik.ru и DropBox, Яндекс. Диск.	5	2	ON3
Профессиональные практики	БД ВК		Педагогическая практика	Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате	4	3	ON4
	ПД ВК		Исследовательская практика	Исследовательская практика проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных	10	4	ON5 ON7 ON9 ON11
Научно-исследовательская работа	НИРМ		Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Целью научно-исследовательской работы в семестре является формирование у магистранта заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики, выработки практических навыков осуществления научных исследований, связанных с решением сложных профессиональных задач.	24	1-4	ON11

Итоговая аттестация	ИА		Оформление и защита магистерской диссертации		12	4	
				<b>Итого</b>	<b>120</b>		