

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3++)

Направление подготовки/ специальность	09.04.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные технологии в электроэнергетике	
Специализация	Информационные технологии в электроэнергетике	
Год приема	2020	
Форма обучения	очно-заочная	
Типы задач профессиональной деятельности	Основной	технологический
	Дополнительный (-ые)	—
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	Отделение электроэнергетики и электротехники/ Инженерная школа энергетики	

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Прохоров А.В.

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
Профессиональные компетенции университета			
		ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике
		ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1B1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них	УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого	УК(У)-1.131	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования
		И.УК(У)-1.2	Ставит цели и принимает обоснованные решения для их достижения	УК(У)-1.2B1	Владеет: методиками разработки стратегий действий в проблемных ситуациях	УК(У)-1.2У1	Умеет: принимать обоснованные решения для достижения поставленной цели	УК(У)-1.231	Знает: методики разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
				УК(У)-1.2B2	Владеет: методиками постановки цели и определения способов ее достижения				
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Предлагает альтернативные технические решения в соответствии с условиями проекта	УК(У)-2.1B1	Владеет: методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	УК(У)-2.1У1	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов	УК(У)-2.131	Знает: методы технико-экономической оценки проектных решений
		И.УК(У)-2.2	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.2B1	Владеет: навыками разработки плана-графика реализации проекта	УК(У)-2.2У1	Умеет: определять целевые этапы и основные направления работ по проекту	УК(У)-2.231	Знает: этапы жизненного цикла проекта
							Умеет: применять программные инструменты управления проектами	УК(У)-2.232	Знает: методы управления проектами
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	И.УК(У)-3.1	Применяет эффективные инструменты командного взаимодействия	УК(У)-3.1B1	Владеет: инструментами командного взаимодействия и планирования работ	УК(У)-3.1У1	Умеет: выбирать и осваивать инструменты командного взаимодействия	УК(У)-3.131	Знает: инструменты командного взаимодействия и планирования работ
		И.УК(У)-3.2	Организует и планирует работу внутри коллектива в	УК(У)-3.2B1	Владеет: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	УК(У)-3.2У1	Умеет: вырабатывать командную стратегию в соответствии с поставленной	УК(У)-3.231	Знает: методики формирования команд; методы эффективного

	поставленной цели		соответствии с поставленной целью				целью		руководства коллективами
						УК(У)-3.2У2	Умеет: организовывать свою деятельность в соответствии с интересами команды, демонстрировать ответственность за результат и готовность работать в быстро изменяющихся условиях		

УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Осуществляет эффективную профессиональную коммуникацию с использованием современных технологий			УК(У)-4.1У1	Умеет: ясно и четко излагать свои мысли, приводить убедительные и разнообразные доводы, факты в защиту своей точки зрения	УК(У)-4.131	Знает: современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
						УК(У)-4.1У2	Умеет: внимательно слушать собеседника, видеть и учитывать реакцию собеседника на свои слова, проверять, верно ли его понял собеседник, уточнять свое изложение с учетом этой информации		
		И.УК(У)-4.2	Использует навыки коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере	УК(У)-4.2В1	Владеет: навыками делового общения на русском и английском языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	УК(У)-4.2У1	Умеет: осуществлять коммуникацию на русском и английском языках в профессиональной сфере	УК(У)-4.231	Знает: терминологии делового и профессионального общения в своей предметной области на русском и английском языках
								УК(У)-4.232	Знает: международные профессиональные общественные объединения в своей предметной области, направления их деятельности и преимущества профессиональной коммуникации

УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1	Понимает и учитывает межкультурные различия при коммуникации	УК(У)-5.1В1	Владеет: опытом выявления культурных различий в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.1У1	Умеет: анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	УК(У)-5.1З1	Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур
		И.УК(У)-5.2	Устанавливает профессиональные контакты и выстраивает деловое общение с представителями различных культур			УК(У)-5.2У1	Умеет: устанавливать профессиональные контакты, выстраивать общение и поддерживать взаимопонимание с представителями различных культур	УК(У)-5.2З1	Знает: основные принципы организации деловых контактов, методы подготовки к переговорам, основные принципы взаимодействия людей в организации

УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Анализирует и оценивает свои профессиональные достижения и личностные качества	УК(У)-6.1В1	Владеет: опытом составления резюме и мотивационных писем	УК(У)-6.1У1	Умеет: анализировать и оценивать свои профессиональные достижения и личностные качества	УК(У)-6.1З1	Знает: профессиональные и социокультурные ценности
		И.УК(У)-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности и стремится к самосовершенствованию	УК(У)-6.2В1	Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.2У1	Умеет: расставлять приоритеты, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	УК(У)-6.2З1	Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
						УК(У)-6.2У2	Умеет: планировать свое время	УК(У)-6.2З2	Знает: способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки

ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать,	И.ОПК(У)-1.1	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет			ОПК(У)-1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические,	ОПК(У)-	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические
----------	--------------------------------------	--------------	---	--	--	--------------	---	---------	---

	развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи				естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи	1.131	методы для использования в профессиональной деятельности
		И.ОПК(У)-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний			ОПК(У)-1.2У1	Умеет: осуществлять оценку новизны решаемой задачи руководствуясь информацией из научных и профессиональных баз данных	ОПК(У)-1.231	Знает: критерии новизны решаемой задачи
				ОПК(У)-1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач	ОПК(У)-1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний		

ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.1В1	Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов	ОПК(У)-2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.131	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
						ОПК(У)-2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач		
		И.ОПК(У)-2.2	Создает базы данных и реализует программное взаимодействие с ними	ОПК(У)-2.2В1	Владеет: инструментами управления базами данных	ОПК(У)-2.2У1	Умеет: разрабатывать модели баз данных	ОПК(У)-2.231	Знает: основные положения концепции баз данных и принципов построения баз данных
						ОПК(У)-	Умеет: создавать и наполнять		

						2.2У2	базы данных		
		И.ОПК(У)-2.3	Применяет интеллектуальные технологии при разработке программных средств решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.3В1	Владеет: опытом применения современных информационных средств, технологий, инструментария для работы с большими объемами данных	ОПК(У)-2.3У1	Умеет: проектировать многомерные кубы данных	ОПК(У)-2.331	Знает: технологии манипуляции и анализа больших объемов данных
						ОПК(У)-2.3У2	Умеет: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.332	Знает: современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач

ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию			ОПК(У)-3.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы	ОПК(У)-3.131	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)-3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации	ОПК(У)-3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	ОПК(У)-3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации

ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК(У)-4.1	Осваивает и применяет на практике научные принципы и методы исследования	ОПК(У)-4.1В1	Владеет: опытом применения на практике самостоятельно освоенных научных принципов и методов исследования	ОПК(У)-4.1У1	Умеет: самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследования	ОПК(У)-4.131	Знает: научные принципы и методы исследований
		И.ОПК(У)-4.2	Применяет на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных			ОПК(У)-4.2У1	Умеет: применять на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных	ОПК(У)-4.231	Знает: технологии сбора, обработки и интерпретации данных

ОПК(У)-	Способен	И.ОПК(	Разрабатывает и	ОПК(	Владеет: методиками проектирования	ОПК(У)-	Умеет: выявлять взаимные	ОПК(	Знает: основные задачи и
---------	----------	--------	-----------------	------	------------------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------

5	разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	У)-5.1	модернизирует прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	У)-5.1B1	баз данных, как элемента информационной системы	5.1У1	связи между компонентами информационных систем	У)-5.131	структуры информационных и автоматизированных систем
				ОПК(У)-5.1B2	Владеет: методами определения требований к разрабатываемому прикладному программному обеспечению	ОПК(У)-5.1У2	Умеет: разрабатывать и модернизировать прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК(У)-5.132	Знает: современное прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
								ОПК(У)-5.133	Знает: этапы жизненного цикла информационных систем
		И.ОПК(У)-5.2	Модернизирует аппаратное и системное программное обеспечения информационных и автоматизированных систем, оптимизирует их настройку	ОПК(У)-5.2B1	Владеет: методами определения требований к аппаратному и системному программному обеспечению информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.2У1	Умеет: модернизировать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК(У)-5.231	Знает: современное аппаратное и системное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)-5.2У2	Умеет: оптимизировать настройку операционных систем, периферийных устройств, сетевого и серверного оборудования.		

ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	И.ОПК(У)-6.1	Совершенствует свое представление о современных проблемах прикладной информатики и развития информационного общества			ОПК(У)-6.1У1	Умеет: определять актуальные тенденции и проблемы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК(У)-6.131	Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования
								ОПК(У)-6.132	Знает: теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, оценки качества информации в информационных системах

		И.ОПК(У)-6.2	Осуществляет поиск и анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов	ОПК(У)-6.2В1	Владеет: инструментами поиска методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач	ОПК(У)-6.2У1	Умеет: проводить анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов	ОПК(У)-6.2З1	Знает: современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов
								ОПК(У)-6.2З2	Знает: правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	И.ОПК(У)-7.1	Использует методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)-7.1В1	Владеет: методами и приемами научного исследования	ОПК(У)-7.1У1	Умеет: применять методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)-7.1З1	Знает: логические методы и приемы научного исследования
								ОПК(У)-7.1З2	Знает: методологические принципы современной науки, направления, концепции, основные особенности научного метода познания
								ОПК(У)-7.1З3	Знает: программно-целевые методы решения научных проблем
		И.ОПК(У)-7.2	Использует методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)-7.2В1	Владеет: инструментами математического моделирования	ОПК(У)-7.2У1	Умеет: применять методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)-7.2З1	Знает: реляционные модели данных

ОПК(У)-8	Способен осуществлять	И.ОПК(У)-8.1	Принимает и обосновывает	ОПК(У)-	Владеет: методологиями разработки прикладного программного обеспечения	ОПК(У)-8.1У1	Умеет: обосновывать архитектуру	ОПК(У)-	Знает: архитектуры информационных систем
----------	-----------------------	--------------	--------------------------	---------	--	--------------	---------------------------------	---------	--

	эффективное управление разработкой программных средств и проектов		технические решения при разработке программных средств и проектов	8.1B1			информационных систем	8.131	предприятий и организаций
						ОПК(У)-8.1У2	Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем	ОПК(У)-8.132	Знает: методологии и технологии проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов
		И.ОПК(У)-8.2	Принимает и обосновывает решения по управлению разработкой программных средств и проектов			ОПК(У)-8.2У1	Умеет: управлять проектами информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта	ОПК(У)-8.231	Знает: методологии и инструментальные средства управления разработкой программных средств и проектов
								ОПК(У)-8.232	Знает: методы оценки качества, управления надежностью и безопасностью информационных систем

ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает и анализирует информационные модели бизнес-процессов в области электроэнергетики	ПК(У)-1.1B1	Владеет: методологиями структурного и объектно-ориентированного описания предметной области	ПК(У)-1.1У1	Умеет: анализировать информационные потребности пользователей информационных систем и разрабатывать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов	ПК(У)-1.131	Знает: нотации моделирования бизнес-процессов
				ПК(У)-1.1B2	Владеет: методиками работы со специализированным программным обеспечением для анализа информационных моделей	ПК(У)-1.1У2	Умеет: анализировать архитектуру информационных моделей на основе UML-диаграмм	ПК(У)-1.132	Знает: структуру (профиль) информационной модели электроэнергетики
		И.ПК(У)-1.2	Проектирует и управляет информационными моделями в области электроэнергетики	ПК(У)-1.2B1	Владеет: методиками и инструментами наполнения базы данных информационной модели электроэнергетики, настройки информационного обмена в соответствии с правилами и	ПК(У)-1.2У1	Умеет: проектировать и расширять профиль информационной модели электроэнергетики с учетом действующей нормативной документации и	ПК(У)-1.231	Знает: нормативно-техническую документацию и международные практики, связанные с применением информационных технологий в

					регламентами		международных практик		электроэнергетике
						ПК(У)-1.2У2	Умеет: применять инструменты автоматизированного обмена обновлениями информационной модели (в электроэнергетике)		

ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике			ПК(У)-2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями	ПК(У)-2.131	Знает: основные задачи использования информационных технологий в электроэнергетике
								ПК(У)-2.132	Знает: структуру основных бизнес-процессов в электроэнергетике, виды информации и схемы взаимодействия между объектами и субъектами электроэнергетики
						ПК(У)-2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение	ПК(У)-2.133	Знает: состав и назначение документации на программное обеспечение информационных систем
						ПК(У)-2.1У3	Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-		

						процессов		
И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У) - 2.2В1	Владеет: навыками использования интерфейсов прикладного программирования для автоматизации и информатизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)-2.2У1	Умеет: определять тип информационной системы, выбирать инструментальные средства и технологию её функционирования	ПК(У) - 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных систем	
				ПК(У)-2.2У2	Умеет: разрабатывать архитектуру программного обеспечения информационных систем	ПК(У) - 2.232	Знает: методологии разработки информационных систем	
				ПК(У)-2.2У3	Умеет: выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы	ПК(У) - 2.233	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД	
				ПК(У)-2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы			
				ПК(У)-2.2У5	Умеет: выполнять отладку программного обеспечения информационной системы			
		ПК(У) - 2.2В2	Владеет: методами интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных	ПК(У)-2.2У6	Умеет: применять методы интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных	ПК(У) - 2.234	Знает: методы интеграции информационных систем	
И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У) - 2.3В1	Владеет: методиками настройки операционных систем в соответствии с требованиями прикладного программного обеспечения для задач электроэнергетики	ПК(У)-2.3У1	Умеет: управлять настройками и обновлением информационных систем и их компонентов в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У) - 2.331	Знает: назначение служб, утилит и оснасток серверных операционных систем и методы работы с ними	

				ПК(У) - 2.3В2	Владеет: методиками настройки сетевой инфраструктуры для взаимодействия информационных систем			ПК(У) - 2.332	Знает: стандартизированные программные интерфейсы корпоративного программного обеспечения
								ПК(У) - 2.333	Знает: интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике

ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	И.ПК(У) -3.1	Выявляет ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагает решения по их устранению			ПК(У)- 3.1У1	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе программного обеспечения информационных систем и предлагать решения по их устранению	ПК(У) - 3.131	Знает: виды испытаний (тестирования) информационных систем
						ПК(У)- 3.1У2	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе аппаратного обеспечения информационных систем		
		И.ПК(У) -3.2	Реализует технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и безопасности информационных систем	ПК(У) - 3.2В1	Владеет: методами защиты информации	ПК(У)- 3.2У1	Умеет: выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах	ПК(У) - 3.231	Знает: виды угроз и методы обеспечения информационной безопасности корпоративных информационных систем
								ПК(У) - 3.232	Знает: программные и аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
						ПК(У)- 3.2У2	Умеет: применять алгоритмы симметричного и асимметричного шифрования данных	ПК(У) - 3.233	Знает: алгоритмы защиты данных
						ПК(У)-	Умеет: осуществлять технические мероприятия для	ПК(У)	Знает: методики повышения

						3.2У3	обеспечения сетевой безопасности на канальном и транспортном уровнях	- 3.234	отказоустойчивости инфраструктуры информационных систем
						ПК(У)-3.2У4	Умеет: настраивать подключение и обмен информацией по зашифрованным каналам связи		

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)							
Базовая часть. Модуль общенаучных дисциплин (обязательная часть)							
Управление проектами	2	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Предлагает альтернативные технические решения в соответствии с условиями проекта	УК(У)-2.131	Знает: методы технико-экономической оценки проектных решений
						УК(У)-2.1У1	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
						УК(У)-2.1В1	Владеет: методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
				И.УК(У)-2.2	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.231	Знает: этапы жизненного цикла проекта
						УК(У)-2.232	Знает: методы управления проектами
						УК(У)-2.2У1	Умеет: определять целевые этапы и основные направления работ по проекту
						УК(У)-2.2У2	Умеет: применять программные инструменты управления проектами
						УК(У)-2.2В1	Владеет: навыками разработки план-графика реализации проекта
		УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды,	И.УК(У)-3.1	Применяет эффективные инструменты командного	УК(У)-3.131	Знает: инструменты командного взаимодействия и планирования работ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		взаимодействия	УК(У)-3.1У1	Умеет: выбирать и осваивать инструменты командного взаимодействия
						УК(У)-3.1В1	Владеет: инструментами командного взаимодействия и планирования работ
				И.УК(У)-3.2	Организует и планирует работу внутри коллектива в соответствии с поставленной целью	УК(У)-3.231	Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
						УК(У)-3.2У1	Умеет: вырабатывать командную стратегию в соответствии с поставленной целью
						УК(У)-3.2В1	Владеет: методами организации и управления коллективом, планированием его действий
Профессиональная подготовка на английском языке	1,2	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.2	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.232	Знает: методы управления проектами
						УК(У)-2.2У2	Умеет: применять программные инструменты управления проектами
		УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Применяет эффективные инструменты командного взаимодействия	УК(У)-3.131	Знает: инструменты командного взаимодействия и планирования работ
						УК(У)-3.1У1	Умеет: выбирать и осваивать инструменты командного взаимодействия
						УК(У)-3.1В1	Владеет: инструментами командного взаимодействия и планирования работ
				И.УК(У)-3.2	Организует и планирует работу внутри коллектива в соответствии с поставленной целью	УК(У)-3.231	Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
						УК(У)-3.2У1	Умеет: вырабатывать командную стратегию в соответствии с поставленной целью
						УК(У)-3.2У2	Умеет: организовывать свою деятельность в соответствии с интересами команды,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							демонстрировать ответственность за результат и готовность работать в быстро изменяющихся условиях
						УК(У)-3.2В1	Владеет: методами организации и управления коллективом, планированием его действий
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Использует навыки коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере	УК(У)-4.2В1	Владеет навыками делового общения на русском и английском языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
						УК(У)-4.2У1	Умеет осуществлять коммуникацию на русском и английском языках в профессиональной сфере
						УК(У)-4.231	Знает терминологии делового и профессионального общения в своей предметной области на русском и английском языках
						УК(У)-4.232	Знает международные профессиональные общественные объединения в своей предметной области, направления их деятельности и преимущества профессиональной коммуникации
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1	Понимает и учитывает межкультурные различия при коммуникации	УК(У)-5.131	Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур
						УК(У)-5.1У1	Умеет: анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
						УК(У)-5.1В1	Владеет: опытом выявления культурных различий в процессе межкультурного взаимодействия
				И.УК(У)-5.2	Устанавливает профессиональные контакты и выстраивает деловое общение с представителями	УК(У)-5.231	Знает: основные принципы организации деловых контактов, методы подготовки к переговорам,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					различных культур		основные принципы взаимодействия людей в организации
						УК(У)-5.2У1	Умеет: устанавливать профессиональные контакты, выстраивать общение и поддерживать взаимопонимание с представителями различных культур
Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)							
Компьютерные, сетевые и информационные технологии	1	ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК(У)-1.1	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для в контексте решаемой задачи	ОПК(У)- 1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию	ОПК(У)- 3.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы
						ОПК(У)- 3.1З1	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.2	Модернизирует аппаратное и системное программное обеспечения информационных и автоматизированных систем, оптимизирует их настройку	ОПК(У)- 5.2В1	Владет: методами определения требований к аппаратному и системному программному обеспечению информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.2У1	Умеет: модернизировать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ОПК(У)- 5.231	Знает: современное аппаратное и системное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.2У2	Умеет: оптимизировать настройку операционных систем, периферийных устройств, сетевого и серверного оборудования.
Дополнительные главы математики	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
						УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
						УК(У)-1.131	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования
				И.УК(У)-1.2	Ставит цели и принимает обоснованные решения для их достижения	УК(У)-1.2У1	Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
		ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	И.ОПК(У)-1.1.	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для в контексте решаемой задачи	ОПК(У)- 1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи
						ОПК(У)- 1.131	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
				И.ОПК(У)-1.2.	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	ОПК(У)- 1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач
						ОПК(У)- 1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
		ОПК(У)-2	Способен разрабатывать	И.ОПК(У)-	Разрабатывает алгоритмы и	ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
			оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	2.1.	программное обеспечение для решения профессиональных задач		алгоритмы для решения профессиональных задач		
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию	ОПК(У)-3.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы		
				И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)-3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации		
		ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	И.ОПК(У)-4.1	Осваивает и применяет на практике научные принципы и методы исследования	ОПК(У)- 4.1У1	Умеет: самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследования		
						ОПК(У)- 4.131	Знает: научные принципы и методы исследований		
				И.ОПК(У)-4.2	Применяет на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных	ОПК(У)- 4.2У1	Умеет: применять на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных		
						ОПК(У)- 4.231	Знает: технологии сбора, обработки и интерпретации данных		
		Теория систем автоматического управления	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
								УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
								УК(У)-1.131	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования
ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.			И.ОПК(У)-1.1.	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи	ОПК(У)- 1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи		
						ОПК(У)-1.131	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности		
				И.ОПК(У)-1.2.	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением	ОПК(У)-1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач		
						ОПК(У)-1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний		новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
Системное и прикладное программное обеспечение	1	ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	И.ОПК(У)-4.1	Осваивает и применяет на практике научные принципы и методы исследования	ОПК(У)- 4.1У1	Умеет: самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследования
						ОПК(У)- 4.131	Знает: научные принципы и методы исследований
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Осуществляет эффективную профессиональную коммуникацию с использованием современных технологий	УК(У)-4.131	Знает: современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
						УК(У)-4.1У1	Умеет: ясно и четко излагать свои мысли, приводить убедительные и разнообразные доводы, факты в защиту своей точки зрения
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)- 3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации
						ОПК(У)- 3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
						ОПК(У)- 3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации
		ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.2	Модернизирует аппаратное и системное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем, оптимизирует их настройку	ОПК(У)- 5.2В1	Владеет: методами определения требований к аппаратному и системному программному обеспечению информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.2У2	Умеет: оптимизировать настройку операционных систем, периферийных устройств, сетевого и серверного оборудования.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
						ОПК(У)- 5.231	Знает: современное аппаратное и системное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем		
Информационные сети и телекоммуникации	3	ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.2	Модернизирует аппаратное и системное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем, оптимизирует их настройку	ОПК(У)- 5.2У2	Умеет: оптимизировать настройку операционных систем, периферийных устройств, сетевого и серверного оборудования.		
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У)- 2.333	Знает: интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике		
						ПК(У)- 2.3В2	Владеет: методиками настройки сетевой инфраструктуры для взаимодействия информационных систем		
		ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	И.ПК(У)-3.1	Выявляет ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагает решения по их устранению	ПК(У)- 3.1У2	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе аппаратного обеспечения информационных систем		
						И.ПК(У)-3.2	Реализует технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и безопасности информационных систем	ПК(У)- 3.2У3	Умеет: осуществлять технические мероприятия для обеспечения сетевой безопасности на канальном и транспортном уровнях
								ПК(У)- 3.2У4	Умеет: настраивать подключение и обмен информацией по зашифрованным каналам связи
								ПК(У)- 3.234	Знает: методики повышения отказоустойчивости инфраструктуры информационных систем
		Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Базы данных	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
						УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
		ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.2	Создает базы данных и реализует программное взаимодействие с ними	ОПК(У)-2.2В1	Владеет: инструментами управления базами данных
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет: разрабатывать модели баз данных
						ОПК(У)-2.2У2	Умеет: создавать и наполнять базы данных
						ОПК(У)-2.2З1	Знает: основные положения концепции баз данных и принципов построения баз данных
		ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	И.ОПК(У)-6.1	Совершенствует свое представление о современных проблемах прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК(У)-6.1У1	Умеет: определять актуальные тенденции и проблемы прикладной информатики и развития информационного общества
						ОПК(У)-6.1З1	Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования
						ОПК(У)-6.1З2	Знает: теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, оценки качества информации в информационных системах
		ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных	И.ОПК(У)-	Использует методы математического моделирования	ОПК(У)-7.2З1	Знает: реляционные модели данных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				7.2	при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)- 7.2У1	Умеет: применять методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами
			исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами			ОПК(У)- 7.2В1	Владеет: инструментами математического моделирования
Программирование и основы алгоритмизации	3	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)- 2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.1В1	Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов
						ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1З1	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение
						ПК(У)- 2.1З3	Знает: состав и назначение документации на программное обеспечение информационных систем
						ПК(У)- 2.1У3	Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-процессов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Основы объектно-ориентированного программирования	4	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.1В1	Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1З1	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
		ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.1	Разрабатывает и модернизирует прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)- 5.1В2	Владеет: методами определения требований к разрабатываемому прикладному программному обеспечению
						ОПК(У)- 5.1У1	Умеет: выявлять взаимные связи между компонентами информационных систем
						ОПК(У)- 5.1З3	Знает: этапы жизненного цикла информационных систем
		ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК(У)-8.1	Принимает и обосновывает технические решения при разработке программных средств и проектов	ОПК(У)- 8.1В1	Владеет: методологиями разработки прикладного программного обеспечения
						ОПК(У)- 8.1У2	Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем
						ОПК(У)- 8.1З2	Знает: методологии и технологии проектирования и аудита прикладных информационных систем различных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							классов
		ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает и анализирует информационные модели бизнес-процессов в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.1В1	Владеет: методологиями структурного и объектно-ориентированного описания предметной области
						ПК(У)- 1.1У1	Умеет: анализировать информационные потребности пользователей информационных систем и разрабатывать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов
						ПК(У)- 1.1В2	Владеет: методиками работы со специализированным программным обеспечением для анализа информационных моделей
						ПК(У)- 1.1У2	Умеет: анализировать архитектуру информационных моделей на основе UML-диаграмм
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение
						ПК(У)- 2.1У3	Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-процессов
		ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их	И.ПК(У)-3.1	Выявляет ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагает решения по их	ПК(У)- 3.1У1	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе программного обеспечения информационных систем и предлагать решения по их устранению

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					устранению	ПК(У)- 3.131	Знает: виды испытаний (тестирования) информационных систем
Информационная безопасность и защита информации	5	ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	И.ОПК(У)- 6.1	Совершенствует свое представление о современных проблемах прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК(У)- 6.131	Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества критерии эффективности его функционирования
						ОПК(У)- 6.1У1	Умеет: определять актуальные тенденции и проблемы прикладной информатики и развития информационного общества
				И.ОПК(У)- 6.2	Осуществляет поиск и анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов	ОПК(У)- 6.231	Знает: современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов
						ОПК(У)- 6.232	Знает: правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
						ОПК(У)- 6.2У1	Умеет: проводить анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов
		ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	И.ПК(У)-3.2	Реализует технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и безопасности информационных систем	ПК(У)- 3.2В1	Владеет: методами защиты информации
						ПК(У)- 3.2У1	Умеет: выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах
						ПК(У)- 3.231	Знает: виды угроз и методы обеспечения информационной безопасности корпоративных информационных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)- 3.232	Знает: программные и аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
						ПК(У)- 3.2У2	Умеет: применять алгоритмы симметричного и ассиметричного шифрования данных
						ПК(У)- 3.233	Знает: алгоритмы защиты данных
Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
«Информационные технологии в электроэнергетике»							
Информационно-управляющие системы	2	ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение
						ПК(У)- 2.131	Знает: основные задачи использования информационных технологий в электроэнергетике
				И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы
				И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У)- 2.3В2	Владеет: методиками настройки сетевой инфраструктуры для взаимодействия информационных систем
						ПК(У)- 2.3У1	Умеет: управлять настройками и обновлением информационных систем и их компонентов в соответствии с функциональными требованиями

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Промышленные сети, интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике	3	ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение
				И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы
				И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У)- 2.332	Знает: стандартизированные программные интерфейсы корпоративного программного обеспечения
		ПК(У)- 2.333	Знает: интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике				
		ПК(У)- 2.3В2	Владеет: методиками настройки сетевой инфраструктуры для взаимодействия информационных систем				
		ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	И.ПК(У)-3.1	Выявляет ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагает решения по их устранению	ПК(У)- 3.131	Знает: виды испытаний (тестирования) информационных систем
						ПК(У)- 3.1У1	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе программного обеспечения информационных систем и предлагать решения по их устранению
						ПК(У)- 3.1У2	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе аппаратного обеспечения информационных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Информационные модели технических систем	4	ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает и анализирует информационные модели бизнес-процессов в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.1В1	Владеет: методологиями структурного и объектно-ориентированного описания предметной области
						ПК(У)- 1.1У1	Умеет: анализировать информационные потребности пользователей информационных систем и разрабатывать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов
						ПК(У)- 1.131	Знает: нотации моделирования бизнес-процессов
						ПК(У)- 1.132	Знает: структуру (профиль) информационной модели электроэнергетики
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в	И.УК(У)-1.2	Проектирует и управляет информационными моделями в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.2В1	Владеет: методиками и инструментами наполнения базы данных информационной модели электроэнергетики, настройки информационного обмена в соответствии с правилами и регламентами
						ПК(У)- 1.2У1	Умеет: проектировать и расширять профиль информационной модели электроэнергетики с учетом действующей нормативной документации и международных практик
						ПК(У)- 1.2У2	Умеет: применять инструменты автоматизированного обмена обновлениями информационной модели (в электроэнергетике)
				И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов	ПК(У)- 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			электроэнергетике		в электроэнергетике		систем
				И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У)- 2.3У1	Умеет: управлять настройками и обновлением информационных систем и их компонентов в соответствии с функциональными требованиями
Хранилища данных	4	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.3	Применяет интеллектуальные технологии при разработке программных средств решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.3В1	Владеет: опытом применения современных информационных средств, технологий, инструментария для работы с большими объемами данных
						ОПК(У)- 2.3У1	Умеет: проектировать многомерные кубы данных
						ОПК(У)- 2.3З1	Знает: технологии манипуляции и анализа больших объемов данных
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.2З3	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД
						ПК(У)- 2.2У3	Умеет: выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы
						ПК(У)- 2.2В2	Владеет: методами интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных
						ПК(У)- 2.2У6	Умеет: применять методы интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных
Инструментарий для работы с большими данными	4	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том	И.ОПК(У)-2.3	Применяет интеллектуальные технологии при разработке программных средств решения	ОПК(У)- 2.3В1	Владеет: опытом применения современных информационных средств, технологий, инструментария для работы с большими

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		профессиональных задач		объемами данных
						ОПК(У)- 2.3У1	Умеет: проектировать многомерные кубы данных
						ОПК(У)- 2.331	Знает: технологии манипуляции и анализа больших объемов данных
		ПК(У)-2 2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.233	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД
						ПК(У)- 2.2У3	Умеет: выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы
						ПК(У)- 2.2В2	Владеет: методами интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных
						ПК(У)- 2.2У6	Умеет: применять методы интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных
Машинное обучение	5	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)- 2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.1В1	Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов
						ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							задач
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.131	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
				И.ОПК(У)- 2.3	Применяет интеллектуальные технологии при разработке программных средств решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.3В1	Владеет: опытом применения современных информационных средств, технологий, инструментария для работы с большими объемами данных
						ОПК(У)- 2.3У2	Умеет: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.332	Знает: современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями
						ПК(У)- 2.1У3	Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-процессов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Облачные технологии	5	ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.1В1	Владеет: методиками разработки программного обеспечения, в том числе пользовательских интерфейсов
						ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1З1	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
				И.ОПК(У)-2.3	Применяет интеллектуальные технологии при разработке программных средств решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.3В1	Владеет: опытом применения современных информационных средств, технологий, инструментария для работы с большими объемами данных
						ОПК(У)- 2.3У2	Умеет: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.3З2	Знает: современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Проектирование информационных систем	5	ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями
						ПК(У)- 2.1У3	Умеет: осуществлять поиск и загрузку библиотек подпрограмм, необходимых для решения задачи автоматизации бизнес-процессов
		ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.1	Разрабатывает и модернизирует прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)- 5.131	Знает: основные задачи и структуры информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.132	Знает: современное прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.1У1	Умеет: выявлять взаимные связи между компонентами информационных систем
						ОПК(У)- 5.1У2	Умеет: разрабатывать и модернизировать прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 5.1В1	Владеет: методиками проектирования баз данных, как элемента информационной системы
						ОПК(У)- 5.1В2	Владеет: методами определения требований к разрабатываемому прикладному программному обеспечению
		ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление	И.ОПК(У)-8.1	Принимает и обосновывает технические решения при	ОПК(У)- 8.131	Знает: архитектуры информационных систем предприятий и организаций

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			разработкой программных средств и проектов		разработке программных средств и проектов	ОПК(У)- 8.1У1	Умеет: обосновывать архитектуру информационных систем
						ОПК(У)- 8.1У2	Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем
						ОПК(У)- 8.1В1	Владеет: методологиями разработки прикладного программного обеспечения
				И.ОПК(У)- 8.2	Принимает и обосновывает решения по управлению разработкой программных средств и проектов	ОПК(У)- 8.231	Знает: методологии и инструментальные средства управления разработкой программных средств и проектов
						ОПК(У)- 8.232	Знает: методы оценки качества, управления надежностью и безопасностью информационных систем
						ОПК(У)- 8.2У1	Умеет: управлять проектами информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта
		ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает и анализирует информационные модели бизнес-процессов в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.131	Знает: нотации моделирования бизнес-процессов
						ПК(У)- 1.1У1	Умеет: анализировать информационные потребности пользователей информационных систем и разрабатывать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных систем
						ПК(У)- 2.232	Знает: методологии разработки информационных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)- 2.233	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД
						ПК(У)- 2.2У1	Умеет: определять тип информационной системы, выбирать инструментальные средства и технологию её функционирования
						ПК(У)- 2.2У2	Умеет: разрабатывать архитектуру программного обеспечения информационных систем
						ПК(У)- 2.2У3	Умеет: выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы
						ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы
						ПК(У)- 2.2У5	Умеет: выполнять отладку программного обеспечения информационной системы
Технологии разработки программного обеспечения	5	ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)- 5.1	Разрабатывает и модернизирует прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)- 5.131	Знает: основные задачи и структуры информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.132	Знает: современное прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем
						ОПК(У)- 5.1У1	Умеет: выявлять взаимные связи между компонентами информационных систем
						ОПК(У)- 5.1У2	Умеет: разрабатывать и модернизировать прикладное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							систем для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 5.1В1	Владеет: методиками проектирования баз данных, как элемента информационной системы
						ОПК(У)- 5.1В2	Владеет: методами определения требований к разрабатываемому прикладному программному обеспечению
		ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК(У)- 8.1	Принимает и обосновывает технические решения при разработке программных средств и проектов	ОПК(У)- 8.131	Знает: архитектуры информационных систем предприятий и организаций
						ОПК(У)- 8.1У1	Умеет: обосновывать архитектуру информационных систем
						ОПК(У)- 8.1У2	Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем
						ОПК(У)- 8.1В1	Владеет: методологиями разработки прикладного программного обеспечения
				И.ОПК(У)- 8.2	Принимает и обосновывает решения по управлению разработкой программных средств и проектов	ОПК(У)- 8.231	Знает: методологии и инструментальные средства управления разработкой программных средств и проектов
						ОПК(У)- 8.232	Знает: методы оценки качества, управления надежностью и безопасностью информационных систем
						ОПК(У)- 8.2У1	Умеет: управлять проектами информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта
		ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает и анализирует информационные модели бизнес-процессов в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.131	Знает: нотации моделирования бизнес-процессов
						ПК(У)- 1.1У1	Умеет: анализировать информационные потребности пользователей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции их автоматизации	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							информационных систем и разрабатывать модели предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных систем
						ПК(У)- 2.232	Знает: методологии разработки информационных систем
						ПК(У)- 2.233	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД
						ПК(У)- 2.2У1	Умеет: определять тип информационной системы, выбирать инструментальные средства и технологию её функционирования
						ПК(У)- 2.2У2	Умеет: разрабатывать архитектуру программного обеспечения информационных систем
						ПК(У)- 2.2У3	Умеет: выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы
						ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы
						ПК(У)- 2.2У5	Умеет: выполнять отладку программного обеспечения информационной системы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Блок 2. Практики, рассредоточенные, в т.ч. НИР)							
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
Производственная практика							
Научно-исследовательская (проектная) работа в семестре	1,2,3,4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.131	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования
						УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
						УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
				И.УК(У)-1.2	Ставит цели и принимает обоснованные решения для их достижения	УК(У)-1.231	Знает: методики разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
						УК(У)-1.2У1	Умеет: принимать обоснованные решения для достижения поставленной цели
						УК(У)-1.2В1	Владеет: методиками разработки стратегий действий в проблемных ситуациях
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.2	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-1.2В2	Владеет: методиками постановки цели и определения способов ее достижения
						УК(У)-2.231	Знает: этапы жизненного цикла проекта
						УК(У)-2.2У1	Умеет: определять целевые этапы и основные направления работ по проекту
		ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК(У)-1.1	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи	УК(У)-2.2В1	Владеет: навыками разработки план-графика реализации проекта
						ОПК(У)- 1.131	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
				И.ОПК(У)-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	ОПК(У)- 1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи
						ОПК(У)- 1.231	Знает: критерии новизны решаемой задачи
						ОПК(У)- 1.2У1	Умеет: осуществлять оценку новизны решаемой задачи руководствуясь информацией из научных и профессиональных баз данных
						ОПК(У)- 1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач		естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
						ОПК(У)- 1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач
						ОПК(У)- 2.131	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию	ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
				И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)- 3.131	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
						ОПК(У)- 3.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы
						ОПК(У)- 3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации
						ОПК(У)- 3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
						ОПК(У)- 3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации
		ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК(У)-4.1	Осваивает и применяет на практике научные принципы и методы исследования	ОПК(У)- 4.131	Знает: научные принципы и методы исследований
						ОПК(У)- 4.1У1	Умеет: самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследования
						ОПК(У)- 4.1В1	Владеет: опытом применения на практике самостоятельно освоенных научных принципов и методов исследования
				И.ОПК(У)-4.2	Применяет на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных	ОПК(У)- 4.231	Знает: технологии сбора, обработки и интерпретации данных
						ОПК(У)- 4.2У1	Умеет: применять на практике современные технологии сбора, обработки и интерпретации данных
		ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	И.ОПК(У)-6.2	Осуществляет поиск и анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов	ОПК(У)- 6.231	Знает: современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов
						ОПК(У)- 6.232	Знает: правовые, экономические, социальные и психологические аспекты

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							информатизации деятельности организационно-экономических систем
						ОПК(У)- 6.2У1	Умеет: проводить анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов
						ОПК(У)- 6.2В1	Владеет: инструментами поиска методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач
		ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	И.ОПК(У)- 7.1	Использует методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)- 7.131	Знает: логические методы и приемы научного исследования
						ОПК(У)- 7.132	Знает: методологические принципы современной науки, направления, концепции, основные особенности научного метода познания
						ОПК(У)- 7.133	Знает: программно-целевые методы решения научных проблем
						ОПК(У)- 7.1У1	Умеет: применять методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами
						ОПК(У)- 7.1В1	Владеет: методами и приемами научного исследования
				И.ОПК(У)- 7.2	Использует методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)- 7.231	Знает: реляционные модели данных
						ОПК(У)- 7.2У1	Умеет: применять методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами
						ОПК(У)- 7.2В1	Владеет: инструментами математического моделирования
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.131	Знает: основные задачи использования информационных технологий в электроэнергетике
						ПК(У)- 2.132	Знает: структуру основных бизнес-процессов в электроэнергетике, виды информации и схемы взаимодействия между объектами и субъектами электроэнергетики
						ПК(У)- 2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями
						ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							документации на информационные системы и программное обеспечение
Блок 2. Практики							
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
Учебная практика							
Технологическая практика	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
						УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Предлагает альтернативные технические решения в соответствии с условиями проекта	УК(У)-2.1У1	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
						УК(У)-2.1В1	Владеет: методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Осуществляет эффективную профессиональную коммуникацию с использованием современных технологий	УК(У)-4.131	Знает: современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
						УК(У)-4.1У1	Умеет: ясно и четко излагать свои мысли, приводить убедительные и разнообразные доводы, факты в защиту своей точки зрения
						УК(У)-4.1У2	Умеет: внимательно слушать собеседника, видеть и учитывать реакцию собеседника на свои слова, проверять, верно ли его понял собеседник, уточнять свое изложение с учетом этой информации
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Анализирует и оценивает свои профессиональные достижения и личностные качества	УК(У)-6.131	Знает: профессиональные и социокультурные ценности
						УК(У)-6.1У1	Умеет: анализировать и оценивать свои профессиональные достижения и личностные качества
						УК(У)-6.1В1	Владеет: опытом составления резюме и мотивационных писем
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с	И.ОПК(У)-3.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию	ОПК(У)- 3.131	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
						ОПК(У)- 3.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции обоснованными выводами и рекомендациями	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)- 3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации
						ОПК(У)- 3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
						ОПК(У)- 3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.131	Знает: основные задачи использования информационных технологий в электроэнергетике
ПК(У)- 2.132	Знает: структуру основных бизнес-процессов в электроэнергетике, виды информации и схемы взаимодействия между объектами и субъектами электроэнергетики						
ПК(У)- 2.133	Знает: состав и назначение документации на программное обеспечение информационных систем						
ПК(У)- 2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями						
ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение						
				И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных систем
ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы						
ПК(У)- 2.234	Знает: методы интеграции информационных систем						
ПК(У)- 2.2У6	Умеет: применять методы интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Производственная практика							
Технологическая практика	4	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Предлагает альтернативные технические решения в соответствии с условиями проекта	УК(У)-2.131	Знает: методы технико-экономической оценки проектных решений
						УК(У)-2.1У1	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов
						УК(У)-2.1В1	Владеет: методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Осуществляет эффективную профессиональную коммуникацию с использованием современных технологий	УК(У)-4.131	Знает: современные коммуникативные технологии; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
						УК(У)-4.1У1	Умеет: ясно и четко излагать свои мысли, приводить убедительные и разнообразные доводы, факты в защиту своей точки зрения
						УК(У)-4.1У2	Умеет: внимательно слушать собеседника, видеть и учитывать реакцию собеседника на свои слова, проверять, верно ли его понял собеседник, уточнять свое изложение с учетом этой информации
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Анализирует и оценивает свои профессиональные достижения и личностные качества	УК(У)-6.131	Знает: профессиональные и социокультурные ценности
						УК(У)-6.1У1	Умеет: анализировать и оценивать свои профессиональные достижения и личностные качества
						УК(У)-6.1В1	Владеет: опытом составления резюме и мотивационных писем
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)- 3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации
						ОПК(У)- 3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
						ОПК(У)- 3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации
		ПК(У)-1	Способен анализировать бизнес-процессы в электроэнергетике, создавать и применять информационные модели для их автоматизации	И.ПК(У)-1.2	Проектирует и управляет информационными моделями в области электроэнергетики	ПК(У)- 1.231	Знает: нормативно-техническую документацию и международные практики, связанные с применением информационных технологий в электроэнергетике
						ПК(У)- 1.2В1	Владеет: методиками и инструментами наполнения базы данных информационной модели электроэнергетики, настройки информационного обмена в соответствии с правилами и регламентами
		ПК(У)-2	Способен самостоятельно осваивать и применять	И.ПК(У)-2.1	Самостоятельно осваивает информационные технологии для	ПК(У)- 2.131	Знает: основные задачи использования информационных технологий в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике		решения задач автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике		электроэнергетике
						ПК(У)- 2.132	Знает: структуру основных бизнес-процессов в электроэнергетике, виды информации и схемы взаимодействия между объектами и субъектами электроэнергетики
						ПК(У)- 2.133	Знает: состав и назначение документации на программное обеспечение информационных систем
						ПК(У)- 2.1У1	Умеет: анализировать преимущества и недостатки информационных технологий, которыми владеет, в контексте решаемой задачи автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике, осуществлять поиск и выбор между альтернативными технологиями
						ПК(У)- 2.1У2	Умеет: осваивать новые информационные технологии с помощью Интернет-ресурсов, пользовательской и технической документации на информационные системы и программное обеспечение
				И.ПК(У)-2.2	Проектирует и разрабатывает программное обеспечение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов в электроэнергетике	ПК(У)- 2.231	Знает: архитектуру и технологии функционирования информационных систем
						ПК(У)- 2.233	Знает: инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД
						ПК(У)- 2.2У1	Умеет: определять тип информационной системы, выбирать инструментальные средства и технологию её функционирования
						ПК(У)- 2.2У2	Умеет: разрабатывать архитектуру программного обеспечения информационных систем
						ПК(У)- 2.2У4	Умеет: разрабатывать интерфейс пользователя, экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы
						ПК(У)- 2.2У5	Умеет: выполнять отладку программного обеспечения информационной системы
						ПК(У)- 2.2В1	Владеет: навыками использования интерфейсов прикладного программирования для автоматизации и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							информатизации бизнес-процессов в электроэнергетике
						ПК(У)- 2.234	Знает: методы интеграции информационных систем
						ПК(У)- 2.2У6	Умеет: применять методы интеграции информационных систем и их компонентов на уровне данных
				И.ПК(У)-2.3	Управляет настройками и обновлением информационных систем в соответствии с функциональными требованиями	ПК(У)- 2.331	Знает: назначение служб, утилит и оснасток серверных операционных систем и методы работы с ними
						ПК(У)- 2.3У1	Умеет: управлять настройками и обновлением информационных систем и их компонентов в соответствии с функциональными требованиями
						ПК(У)- 2.3В1	Владеет: методиками настройки операционных систем в соответствии с требованиями прикладного программного обеспечения для задач электроэнергетики
						ПК(У)- 2.3В2	Владеет: методиками настройки сетевой инфраструктуры для взаимодействия информационных систем
		УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.2	Ставит цели и принимает обоснованные решения для их достижения	УК(У)-1.231	Знает: методики разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
						УК(У)-1.2У1	Умеет: принимать обоснованные решения для достижения поставленной цели
						УК(У)-1.2В2	Владеет: методиками постановки цели и определения способов ее достижения
						УК(У)-1.2В1	Владеет: методиками разработки стратегий действий в проблемных ситуациях
Преддипломная практика	5	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности и стремится к самосовершенствованию	УК(У)-6.231	Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
						УК(У)-6.232	Знает: способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
						УК(У)-6.2У1	Умеет: расставлять приоритеты, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
						УК(У)-6.2У2	Умеет: планировать свое время
						УК(У)-6.2В1	Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							и принципов образования в течение всей жизни
		ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК(У)-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	ОПК(У)- 1.231	Знает: критерии новизны решаемой задачи
						ОПК(У)- 1.2У1	Умеет: осуществлять оценку новизны решаемой задачи руководствуясь информацией из научных и профессиональных баз данных
						ОПК(У)- 1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
						ОПК(У)- 1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач
		ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы и программное обеспечение для решения профессиональных задач	ОПК(У)- 2.131	Знает: методы формализации и алгоритмизации задач, проектирования программного обеспечения, языки программирования
						ОПК(У)- 2.1У1	Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач
						ОПК(У)- 2.1У2	Умеет: применять языки программирования для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.2	Структурирует и оформляет результаты анализа профессиональной информации	ОПК(У)- 3.231	Знает: инструменты создания отчетов, презентаций и визуализации информации
						ОПК(У)- 3.2У1	Умеет: структурировать информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
						ОПК(У)- 3.2В1	Владеет: опытом подготовки отчетов и презентаций по итогам анализа профессиональной информации
		ОПК(У)-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	И.ОПК(У)-6.2	Осуществляет поиск и анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов	ОПК(У)- 6.231	Знает: современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов
						ОПК(У)- 6.232	Знает: правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
						ОПК(У)- 6.2У1	Умеет: проводить анализ применимости методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ОПК(У)-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	И.ОПК(У)-7.1	Использует методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)- 6.2В1	Владеет: инструментами поиска методов и средств прикладной информатики для решения прикладных задач
						ОПК(У)- 7.131	Знает: логические методы и приемы научного исследования
						ОПК(У)- 7.132	Знает: методологические принципы современной науки, направления, концепции, основные особенности научного метода познания
						ОПК(У)- 7.133	Знает: программно-целевые методы решения научных проблем
						ОПК(У)- 7.1У1	Умеет: применять методы научных исследований при проектировании и управлении информационными системами
				ОПК(У)- 7.1В1	Владеет: методами и приемами научного исследования		
				И.ОПК(У)-7.2	Использует методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами	ОПК(У)- 7.231	Знает: реляционные модели данных
						ОПК(У)- 7.2У1	Умеет: применять методы математического моделирования при проектировании и управлении информационными системами
						ОПК(У)- 7.2В1	Владеет: инструментами математического моделирования
				ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК(У)-8.1	Принимает и обосновывает технические решения при разработке программных средств и проектов
		ОПК(У)- 8.132	Знает: методологии и технологии проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов				
		ОПК(У)- 8.1У1	Умеет: обосновывать архитектуру информационных систем				
		ОПК(У)- 8.1У2	Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем				
		ОПК(У)- 8.1В1	Владеет: методологиями разработки прикладного программного обеспечения				
	ПК(У)-3	Способен выявлять ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагать решения по их устранению, реализовывать технические мероприятия по обеспечению требований к надежности и информационной безопасности	И.ПК(У)-3.1	Выявляет ошибки и неисправности в работе информационных систем, предлагает решения по их устранению	ПК(У)- 3.131	Знает: виды испытаний (тестирования) информационных систем	
					ПК(У)- 3.1У1	Умеет: выявлять ошибки и неисправности в работе программного обеспечения информационных систем и предлагать решения по их устранению	

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть (обязательная часть)

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	5	УК(У)-1; УК(У)-2; УК(У)-3; УК(У)-4; УК(У)-5; УК(У)-6; ОПК(У)-1; ОПК(У)-2; ОПК(У)-3; ОПК(У)-4; ОПК(У)-5; ОПК(У)-6; ОПК(У)-7; ОПК(У)-8, ПК(У)-1; ПК(У)-2; ПК(У)-3					
Факультативные дисциплины							
Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)							
Факультативные дисциплины по выбору студента	3,4	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности и стремится к самосовершенствованию	УК(У)-6.2В1	Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
						УК(У)-6.2У1	Умеет: расставлять приоритеты, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
						УК(У)-6.231	Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
						УК(У)-6.232	Знает: способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки