## МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ $(\Phi \Gamma OC\ 3++)$

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и элект	гротехника					
Образовательная программа	Электроснабжение и альтернативна	ая энергетика					
Специализация	Возобновляемая энергетика						
Год приема		2020					
Форма обучения		очная					
Типы задач профессиональной деятельности	Основной	проектный					
	Дополнительный (-ые)	конструкторский, научно-исследовательский					
Уровень образования	высшее образование - магистратура						
Выпускающее подразделение	Отделение электроэнергетики и электротехники / Инженерная школа энергетики						

И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры	£ 0	А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП	Paxul	И.А. Рахматуллин

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

Код	1. Hepe went kommetendin OOH (B 1.	Код	11 00 11 00 00,
код компетенции ФГОС	На именова ние компетенции Ф ГОС	компетенции СУОС	
		альные ког	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		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	, ,	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		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	<b>,</b> .	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	Общепрофес		е компетенции
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
			омпетенции
			Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические
			материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения
		ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью
		. ,	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
			Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
			Способен организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом
			Способен осуществлять планирование работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту электроэнергетического и электротехнического оборудования
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенц	На именова ние компет енции (СУОС)		ры достижения компетенции	Julian	ОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ДО Составляющие ро		осво ения (дескрипторы компе	генции)	
ии (СУОС)		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	Способен	И.УК(У)- 1.1	Анализ ирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)- 1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)- 1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)- 1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
УК(У)-1	осуществлять критический анал из проблемных ситу аций на основе системного подхода,	И.УК(У)- 1.2	Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации			УК(У)- 1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)- 1.231	Знает различные типы научной аргумента ции
	вырабатывать стратег ию действий	И.УК(У)- 1.3	Использует логико- методолог ический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области	УК(У)- 1.3В1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)- 1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)- 1.331	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)- 2.1	Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК(У)- 2.1В1	Владеет способностью управлять проектом в целом	УК(У)- 2.1У1	Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла	УК(У)- 2.131	Знает этапы жизненного цикла проекта и их характеристики
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	И.УК(У)- 3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	УК(У)- 3.1В1	Владеет способностью распределять задачи между членами команды	УК(У)- 3.1У1	Умеет выявлять индивиду альные способ ности членов команды	УК(У)- 3.131	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
	командную стратег ию для достиж ения поставленной цели	И.УК(У)- 3.2	Руководит членами команды для достижен ия поставленной задач и	УК(У)- 3.2В1	Владеет способностью мотивировать команду для достижения поставленной задачи	УК(У)- 3.2У1	Умеет координировать выполнение работ членами команды	УК(У)- 3.231	Знает формы и методы организации работы с коллективом
УК(У)-4	современные коммуник ативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и	И.УК(У)- 4.1	Составляет типовую деловую документацию для академич еских и профессио нальных целей на иностранном языке	УК(У)- 4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)- 4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессио нальноориентирован ных аутентич ных текстов	УК(У)- 4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функцио нального стиля изучаемого иностранного языка
и я ал п		И.УК(У)- 4.2	Составляет академические и (или) профессио нальные тексты на иностранном языке	УК(У)- 4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы,	УК(У)- 4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессио нальной деятельности, в виде	УК(У)- 4.231	Знает особенно сти профессио нального этикета западной и отеч еств енно й культур

Код компетенц	На именова ние компетенции (СУОС)	Индикато	оры достижения компетенции		Составляющие р	езультатов с	осво ения (дескрипторы компе	тенции)	
ии (СУОС)		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					графики, диаграммы и т.п.)		презентации		
		И.УК(У)- 4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)- 4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточно м уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)- 4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)- 4.331	Знает основы структуриров ания доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		И.УК(У)- 5.1	Учитывает специфику ценно стных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития	УК(У)- 5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуник аци и	УК(У)- 5.1У1	Умеет учитывать ценно стные системы различных культур в процессе личного и профессио нального взаимодейств ия	УК(У)- 5.131	Знает ценностные системы основных мировых культур
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодейств ия	И.УК(У)- 5.2	Выстраивает социальное и профессио нальное взаимодейств ие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп			УК(У)- 5.2У1	Умеет организовывать взаимодейств ие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения	УК(У)- 5.231	Знает специфику различных форм мировоззрения
	взаимодеиствия	И.УК(У)- 5.3	Обес печив ает создание недискриминацион ной среды для участников межкультурного взаимодейств ия при личном общении и при выполнении профессио нальных задач	УК(У)- 5.3В1	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников	УК(У)- 5.3У1	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)- 5.331	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантно сть»
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственно й деятельности и способы ее	И.УК(У)- 6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситу ативны е, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)- 6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	УК(У)- 6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективно сти его использования
	спосоов се совершенствования на основе самоо ценк и	И.УК(У)- 6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершен ствования собственной деятельности на основе самоо ценк и	УК(У)- 6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей	УК(У)- 6.2У1	Умеет определять задачи самор азвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессио нальной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и	УК(У)- 6.231	Знает способы личностного роста с учетом профессио нально й деятельности

Код компетенц	На именова ние компет енции (СУОС)	Индикато	ры достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)								
ии (СУОС)		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания				
					31121 1011		краткосрочны е						
	Способен формулировать цели и задач и	И.ОПК(У)- 1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)- 1.1B1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования	ОПК(У)- 1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования	ОПК(У)- 1.131	Знает научную проблематику в своей область знаний				
ОПК(У)-1	исследования, выявлять приоритеты	И.ОПК(У)- 1.2	Определяет последовательно сть решения задач	ОПК(У)- 1.2B1	Владеет опытом решения сложных задач	ОПК(У)- 1.2B1	Умеет выстраивать траектор ию достижения поставленных целей	ОПК(У)- 1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследован ий				
	решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)- 1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)- 1.3B1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям	ОПК(У)- 1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения	ОПК(У)- 1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей				
	Способен применять современные методы	И.ОПК(У)- 2.1	Выбирает необходимый метод исследов ания для решения поставленной задачи	ОПК(У)- 2.1B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем	ОПК(У)- 2.1У1	Умеет применять методы решения научных и техническ их проблем	ОПК(У)- 2.131	Знает методы решения научных и технических проблем				
ОПК(У)-2	иссл едован ия, оценив ать и представлять	И.ОПК(У)- 2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)- 2.2B1	Владеет опытом анализа полученных результатов	ОПК(У)- 2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимы е методы анализа	ОПК(У)- 2.231	Знает методы анализа результатов научного исследован ия				
	результаты выполненно й работы	И.ОПК(У)- 2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)- 2.3B1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы	ОПК(У)- 2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования	ОПК(У)- 2.331	Знает современные технологии представления результатов научного исследования				
	Способен разрабатывать	инкал	Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в области	ПК(У)- 1.1В1	Владеет опытом поиска, сбора, хранения, обработки, представления информации, необходимой для разработки научно-методического и учебно-методического обеспечения программ обучения	ПК(У)- 1.1У1	Умеет формулировать и обсуждать основные идеи разрабатываемых учебно-методических материалов	ПК(У)- 1.131	Знает современные подходы к конструиров анию учебных занятий, особенно сти проектиров ания современных мето дов и средств обучения				
ПК(У)-1	научно - метод ическ ие и учебно- метод ическ ие мат ериалы, обеспечивающие реализ аци ю учебных курсов, дисц ипли н, программ	И.ПК(У)- 1.1	проектирования и реализации программ профессио нального обучения	ПК(У)- 1.1B2	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения	ПК(У)- 1.1У2	Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы с учетом требований нормативно-технических документов, возрастных особенностей и образовательных потребностей обучающихся	ПК(У)- 1.132	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры				
	профессио нальног о обучения	И.ПК(У)- 1.2	Применяет новые подходы и методические решения в области проектирования и реализации учебных курсов, дисциплин, программ	ПК(У)- 1.2В1	Владеет опытом организации само стоятельной работы обучающих ся по программам профессио нального обучения	ПК(У)- 1.2У1	Умеет определять компетентностно- ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения	ПК(У)- 1.231	Знает препод аваемую область научно- технического знания и профессио нально й деятельности				

Код компетенц	На именова ние компетенции (СУОС)	Индикато	ры достижения компетенции		Составляющие р	езультатов (	осво ения (дескрипторы компе	генции)	
ии (СУОС)		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			профессио нального обучения						
HICAD 2	Способен осуществлять руководство научно -	И.ПК(У)- 2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)- 2.1В1	Владеет опытом проведения анал иза новых направлений исследований в соответствующей области знаний	ПК(У)- 2.1У1	Умеет использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью	ПК(У)- 2.131	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессио нально й деятельности
ПК(У)-2	иссл едоват ельской, проектной, учебно- профессио нальной деятельностью	И.ПК(У)- 2.2	Определяет сферы и область практического применения результатов научно- исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК(У)- 2.2В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК(У)- 2.2У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытноконструктор ских работ	ПК(У)- 2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
		И.ПК(У)- 3.1	Разрабатывает модел и технолог ических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергетик и	ПК(У)- 3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнер гетике	ПК(У)- 3.1У1	Умеет применять методы компьютер ного моделирования для моделирования и исследования электроэ нергетических систем с возобновляемыми источниками энертии	ПК(У)- 3.131	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии
ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)- 3.2	Производит выбор электрооборудования для систем эл ектроснабжения объектов и технологических	ПК(У)- 3.2В1	Владеет опытом разработки технических решений для выполнения требований по защите окружающей среды	ПК(У)- 3.2У1	Умеет применять методы обеспечения высокой экологической эффективности систем электрос набжения объектов и технологическ их установок	ПК(У)- 3.231	Знает требования законодательства РФ и нормативно-правовых актов, регламентирующих требования к эксплуатации систем электроснабжения объектов и технологических установок с учетом требований по защите окружающей среды
			установок	ПК(У)- 3.2B2	Владеет опытом анализа характеристик оборудования возобновляемой энергетики и обоснования его выбора	ПК(У)- 3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)- 3.232	Знает основные тех нические характеристики, досто инства и недостатк и современного оборудования возобновляемой энергетик и
ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организацио нных мероприятий, направленных на	И.ПК(У)- 4.1	Проводит инструме нтальные измер ения и верифик ацию энерг етич еской эффективно сти систем электрос набж ения объектов и технолог ических установок	ПК(У)- 4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов	ПК(У)- 4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов	ПК(У)- 4.131	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок

Код компетенц	На именова ние компетенции (СУОС)	Индикато	ры достижения компетенции		Составляющие р	езультатов (	освоения (дескрипторы компе	тенции)	
ии (СУОС)		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	энерго сбер ежен ие и повышение энерг етич еской эффективно сти	И.ПК(У)- 4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)- 4.2В1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энерго сбережение и повышение энергетической эффективности	ПК(У)- 4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективно сти оборудования	ПК(У)- 4.231	Знает основные технические и организ ацио нные мероприятия, направленные на энерго сбер еже ние и повышение энергетической эффективно сти
ПК(У)-5	Способен разрабатывать и выполнять техническо е обслуживание техническ их средств	И.ПК(У)- 5.1	Выполняет техническое обслуживание оборудования АСУ в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами	ПК(У)- 5.1В1	Владеет основами работы со специал изированными SCADA системами	ПК(У)- 5.1У1	Умеет выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	ПК(У)- 5.131	Знает современные и перспективные технические решения в части оборудования современных АСУ ТП
	автоматизированн ых систем управления технологическим процессом	И.ПК(У)- 5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)- 5.21В1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях	ПК(У)- 5.2У1	Умеет решать проблемы анал итич еского хар актер а, предпол ага ющих выбор и многообраз ие акту альных способов решения задач	ПК(У)- 5.231	Знает основные методы постро ения модел ей исследуемых процессов, явлений и объектов
ПК(У)-6	Способен осуществлять планиров ание работ по безопасной эксплуатации и своевременно му ремонту	И.ПК(У)- 6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и экономичности работы электроэнергетического	ПК(У)- 6.1В1	Владеет опытом оценки технического состояния электроэнергетического оборудования, прогнозирования надежности его эксплуатации	ПК(У)- 6.1У1	Умеет планировать работы по эксплуатации электроэнергетич еского оборудования	ПК(У)- 6.131	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико- экономические показатели и особенно сти эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнерг етич еского оборудования
	электроэнергетиче ского оборудования		оборудования	ПК(У)- 6.1В2	Владеет опытом анализа технических характеристик нового электроэнергетического оборудования и обоснования его выбора	ПК(У)- 6.1У2	Умеет выбирать новое энергетическое оборудование для замены устаревшего в процессе эксплуатации	ПК(У)- 6.132	Знает состояние и тенденции развития современного электроэнерг етич еского оборудования
ПК(У)-7	Способен применять методы создан ия и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэ нергетиче ских систем с возобновляемыми источ никами энергии	И.ПК(У)- 7.1	Разрабатыва ет модел и источников, преобразовател ей и потреб ител ей электрич еской энергии	ПК(У)- 7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР	ПК(У)- 7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнерг етич еских систем и выполнять их анализ	ПК(У)- 7.131	Знает основные методы моделирова ния компонентов электроэнерг етич еских систем

## 3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными

дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной	_	Код	Наименование	Индикатој	ры достижения компетенций	Составля	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					Блок 1. Дисциплины		
					Базовая часть		
				Mo	дуль общенаучных дисциплин		
					Анализ ирует проблемную	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				И.УК(У)-1.1	ситу ацию, выявляя ее составляющие и связи между	УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
			Способен осуществлять		ними	УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
İ			критический анализ		Выстраивает, реконстру ирует и	УК(У)-1.231	Знает различные типы научной аргументации
		УК(У)-1	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	И.УК(У)-1.2	оценив ает научную аргумента цию при анализе инфор мации	УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
			действий		Использует логико-	УК(У)-1.331	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
				И.УК(У)-1.3	методолог ический инструментарий для критической	УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
					оценки современных концепций в своей предметной области	УК(У)-1.3В1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
Философские и					Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития	УК(У)-5.131	Знает ценностные системы основных мировых культур
методологические проблемы науки и	2			И.УК(У)-5.1 <sup>1</sup>		УК(У)-5.1У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
техники						УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной комму никации
					Выстраивает социальное и профессио нально е	УК(У)-5.231	Знает специфику различных форм мировоззрения
		, ,	Способен анализ ировать и учитывать разнообраз ие культур в процессе межкультурного взаимодейств ия	И.УК(У)-5.2	взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп	УК(У)-5.2У1	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
					Обеспечив ает создание недискримина цион ной среды для	УК(У)-5.331	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантно сть»
				И.УК(У)-5.3	участников межкультурного	УК(У)-5.3У1	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
					взаимодейств ия при личном общении и при выполнении профессио нальных задач	УК(У)-5.3В1	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
Физико-технические			Способен формулировать		Формулирует пери и залаци		Знает научную проблематику в своей область знаний
основы	1	ОПК(У)-1	цели и задачи	И.ОПК(У)-1.1			Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
возобновляемой	1	O111(3)-1	исследования, выявлять	H OFFICAD : 2			Владеет опытом постановки целей и задач исследования
энерг етик и			приоритеты решения задач,	и.ОПК(У)-1.2	Опред еляет посл едоват ельность	OПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			выбирать критерии оценки		решения задач		исследований
						ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
						ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
				11.OIIK(5) 1.5	решения	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
			Способен применять методы создания и анализа		Разрабатывает модел и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опыто м работы в системах САПР
		ПК(У)-7	моделей, позволяющих прогнозировать свойства и	И.ПК(У)-7.1	источников, преобразователей и потребителей электрической	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			поведение электроэнергетических устройств и систем		энергии	ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
			yerponets if energy	Молупь	<u>।</u> общепрофессиональных дисципл	L————————————————————————————————————	1
				подупа	Составляет типовую деловую	УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функцио нального стиля изучаемого иностранного языка
			Способен пр именять современные коммуник ативные технолог ии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессио нального взаимодейств ия	И.УК(У)-4.1	документацию для академических и профессио нальных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально- ориентированных аутентичных текстов
					T	УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессио нальных и научных целях
				И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессио нальные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.231	Знает особенно сти про фессио нального этикета западной и отечественной культур
Профессио нальная подготовка на	1, 2	УК(У)-4				УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
английском языке						УК(У)-4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
					Организу ет обсуждение результатов исследовательской и	УК(У)-4.331	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				И.УК(У)-4.3	проектной деятельности на различных публичных	УК(У)-4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио - и видео магериалы, связанные с направлением подготовки
					мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				н ошкар 2 1	Выбирает необходимый метод	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
			Способен применять	И.ОПК(У)-2.1	исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
			спосооен применять современные методы		noorabitetiito ir saga i ii	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
Надежно сть	1	ОПК(У)-2	исследования, оценивать и	TY OFFICER	Проводит анализ полученных	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
электрос набж ения		(-)	представлять результаты	И.ОПК(У)-2.2	результатов	ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
-			выполненной работы			ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты	ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы Умеет грамотно пред ставить результаты своего научного
				, ,	выполненной работы	ОПК(У)-2.331	исследования  Знает современные технологии представления результатов

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикатој	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	(дисциплина,		компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							научного исследования
				Модуль обще	университетских элективных дис	циплин	
					Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,	УК(У)-6.131	Знает технологи и организации времени и способы повышения эффективности его использования
				И.УК(У)-6.1	ситу ативны е, временные), оптимально их использует для	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
			Способен определять и реализовывать приоритеты		успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	собственной деятельности и способы ее		Определяет приоритеты	УК(У)-6.231	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
			совершен ствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.2	личностного роста и способы совершенствования собственной	УК(У)-6.2У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочны е
					деятельности на основе самоо ценк и	УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочны е перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
					Вариативная часть		
	T	1		Междисцип	линарный профессиональный мо		
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		<b>A</b>	ОПК(У)-1.2В1	Владеет опыто м решения сложных задач
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей  Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
			способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
Энергосбер еже ние и						ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
энерго аудит предпр иятия	1		выполнения тех нических и организационных		объектов и технолог ических установок	ПК(У)-4.131	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок
		ПК(У)-4	мероприятий, направленных на энерго сбер ежение и		Определяет факторы, которые влияют на потребление	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энерго сбережение и повышение энергетической эффективности
			повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.2	энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их	ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
					экономии	ПК(У)-4.231	Знает основные тех нические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
Энергетический			Способен разрабатывать, реализовывать и		Проводит инструментальные измерения и верификацию	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
потенциал природных			реализовывать и осуществлять контроль выполнения тех нических и	И.ПК(У)-4.1	энерг етич еской эффективно сти систем эл ектрос набже ния	ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
возобновляемых энергоресурсов и	1	ПК(У)-4	организ ацио нных		объектов и технолог ических установок	ПК(У)-4.131	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок
эффективность его преобразования в электроэнергию		м н э	мероприятий, направленных на энерго сбер ежение и повышение энергетической	И.ПК(У)-4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки тех нич еских и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
электроэнергию			эффективно сти		разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	(дисциплина,		компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)-4.231	Знает основные тех нические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
			Способен применять современные методы		Выбирает необходимый метод	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
		ОПК(У)-2	исследования, оценивать и	И.ОПК(У)-2.1	исследования для решения	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
Интелл ектуальны е			представлять результаты выполненной работы		поставленной задачи	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
системы электроснабжения с	2		Способен разрабатывать и выполнять техническое			ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях
возобновляемыми энерго источ никами		ПК(У)-5	обслуживан ие тех нич еских средств автоматизированных	И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие акту альных способов решения задач
			систем управления технологическим процессом			ПК(У)-5.231	Знает основные методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
				И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
			Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	11.0111(0) 2.1	исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
Компьютерные					поставленно и задач и	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
технологии решения				И.ОПК(У)-2.2		ОПК(У)-2.2В1	Владеет опыто м анализа полученных результатов
задач	2	ОПК(У)-2			Проводит анализ полученных	ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
электроснабжения с возобновляемыми					результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
источниками энергии				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
						ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.331	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
Энергоэффективност			C			ПК(У)-3.131	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
ь генерации, преобразования,	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения объектов	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модел и технолог ических процессов в	ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем
транспортировки и потребления электроэнергии	3	III(V) S	и технологич еск их установок	11.111(3 ) 3.1	электроэнергетике, проводит их расчет и анал из	ПК(У)-3.1В1	Знает технологические процессы производства, распределения и потребления электрической энергии объектами и технологическими установками
			Способен разрабатывать,		Проводит инструментальные измерения и верификацию	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
			реализовывать и осуществлять контроль	И.ПК(У)-4.1	энерг етич еской эффективно сти систем эл ектрос набже ния	ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
Специальные			выполнения тех нических и		объектов и технологических установок	ПК(У)-4.131	Знаком с правил ами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок
вопросы электрос набж ения	2	11K(y)-4	организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности		Определяет факторы, которые влияют на потребление	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
				И.ПК(У)-4.2	энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их	ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
			**		ЭКОНОМИИ	ПК(У)-4.231	Знает основные тех нические и организационные мероприятия,

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикатој	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							направленны е на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
			Ba	риативный меж	сдисциплинарный профессионал	іьный модуль	
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей область знаний
				(4)	иссл едования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опыто м постановки целей и задач исследования
		OFFICAD 1	Способен формулировать цели и задачи	И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-1	исследования, выявлять приоритеты решения задач,		решения задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
Интегрирование в			выбирать критерии оценки			ОПК(У)-1.2В1	Владеет опыто м решения сложных задач
системы электрос набж ения						ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
установок	3			И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
возобновляемой энергетики				11.01IK(3) 1.3	принятия решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анал иза моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнерг етич еских		Разрабатывает модели	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
				И.ПК(У)-7.1	источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует пели и запани	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей область знаний
					Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опыто м постановки целей и задач исследования
			Способен формулировать цели и задачи	И.ОПК(У)-1.2	Ormon on gon room on on on one and no or	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-1	исследования, выявлять приоритеты решения задач,	11.0111(0) 1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
Силовая электроника			выбирать критерии оценки			ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач
в системах электроснабжения с	3					ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
возобновляемыми	3			И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
источниками энергии					принятия решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
			Способен применять методы создания и анализа		Разрабатывает модел и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
		ПК(У)-7	моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетич еских	И.ПК(У)-7.1	газраоатывает модел и источников, преобразователей и потребител ей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Возобновляемая	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать	И.ПК(У)-3.1	Разрабатыва ет модел и	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
энергетика в системах			проекты систем электроснабжения с		технологических процессов производства электроэнергии с		обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
электрос набж ения			возобновляемыми источниками энергии		производства электроэнергий с использованием установок возобновляемой энергетики	ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии
					ПК(У)-3.131	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии	
					ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом разработк и технических решений для выполнения требований по защите окружающей среды	
					ПК(У)-3.2У1	Умеет применять методы обеспечения высокой экологической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок	
				И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения	ПК(У)-3.231	Знает требования законодательства РФ и нормативно-правовых актов, регламентирующих требования к эксплуатации систем электроснабжения объектов и тех нологических установок с учетом требований по защите окружающей среды
					объектов с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2В2	Владеет опыто м анал иза хар актер истик оборудования возобновляемой энергетик и и обоснования его выбора
						ПК(У)-3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
						ПК(У)-3.232	Знает основные тех нические характеристики, досто инства и недостатк и современного оборудования возобновляемой энергетик и
				И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модел и технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергетик и	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
						ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии
						ПК(У)-3.131	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми исто чник ами энергии
						ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом разработк и технических решений для выполнения требований по защите окружающей среды
Системы электрос набжения на основе установок	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с			ПК(У)-3.2У1	умеет применять методы обеспечения высокой экологической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок
возобновляемой энергетик и			возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения	ПК(У)-3.231	Знает требования законодательства РФ и нормативно-правовых актов, регламентирующих требования к эксплуатации систем электроснабжения объектов и тех нологических установок с учетом требований по защите окружающей среды
					объектов с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2В2	Владеет опыто м анал иза хар актеристик оборудования возобновляемой энергетик и и обоснования его выбора
						ПК(У)-3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
						ПК(У)-3.232	Знает основные тех нические характеристики, досто инства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики

Элемент образовательной	I Han		Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование		
		ОПК(У)-1	Способен фор мулировать цели и задачи исследования, выявлять			ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования		
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования		
			приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		неследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний		
			ээголрига критерии одении			ПК(У)-3.2В1	Владеет опыто м разработк и технических решений для выполнения требований по защите окружающей среды		
Опти мизация режимов систем						ПК(У)-3.2У1	Умеет применять методы обеспечения высокой экологической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок		
электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с	И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения	ПК(У)-3.231	Знает требования законодательства РФ и нормативно-правовых актов, регламентирующих требования к эксплуатации систем электроснабжения объектов и тех нологических установок с учетом требований по защите окружающей среды		
			возобновляемыми источниками энергии		объектов с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2В2	Владеет опыто м анализа характеристик оборудования возобновляемой энергетик и и обоснования его выбора		
						ПК(У)-3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электрос набжения с возобновляемыми источниками энергии		
						ПК(У)-3.232	Знает основные тех нические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики		
		ПК(У)-6	своевременно му ремонту	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает меро приятия по повышению надежности и экономич ности работы электроэ нергетич еского	ПК(У)-6.1В1	Владеет опыто м оценк и технического состояния электроэнергетического оборудования, прогнозирования надежности его эксплуатации		
						ПК(У)-6.1У1	Умеет планировать работы по эксплуатации электроэнергетического оборудования		
						ПК(У)-6.131	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико-эконо мически показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования		
			электроэнерг етич еского оборудования		оборудования	ПК(У)-6.1В2	Владеет опыто м анализа тех нических характеристик нового электроэнергетического оборудования и обоснования его выбора		
Качество электроэ нерги и	3					ПК(У)-6.1У2	Умеет выбирать новое энергетическое оборудование для замены устаревшего в процессе эксплу атации		
жектроэпергин						ПК(У)-6.132	Знает состояние и тенденции развития современного электроэнергетического оборудования		
			Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и		Проводит инструментальные измерения и верификацию	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов		
		ПК(У)-4	организацио нных мероприятий, направленных на энерго сбережение и	И.ПК(У)-4.1	энергетич еской эффективно сти систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов		
			повышение энергетической эффективности			ПК(У)-4.131	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок		
					Блок 2. Практики				
					Вариативная часть Учебная практика				

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)-1.1В1	Владеет опытом поиска, сбора, хранения, обработки, представления информации, необходимой для разработки научнометодического и учебно-методического обеспечения программ обучения
Основы			Способен разрабатывать			ПК(У)-1.1У1	Умеет формулировать и обсуждать основные идеи разрабатываемых учебно-методических материалов
педагогической деятельности (Учебная практика по получению 1 первичных навыков			научно -методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие		Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в	ПК(У)-1.131	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
	1	ПК(У)-1	реализацию учебных курсов, дисциплин, программ	И.ПК(У)-1.1	области проектирования и реализации программ профессио нального обучения	ПК(У)-1.1В2	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
педагогической работы)			профессио нального обучения			ПК(У)-1.1У2	Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы с учетом требований нормативно-технических документов, возрастных особенностей и образовательных потребностей обучающихся
						ПК(У)-1.132	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры
		ПК(У)-1	Способен про ектировать и организовывать учебный процесс по образовательным программам с использованием современных образовательных технологий	И.ПК(У)-1.2	Применяет новые подходы и методические решения в области проектиров ания и реализации учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения	ПК(У)-1.2В1	Владеет опытом организации самостоятельной работы обучающих ся по программам профессионального обучения
Педагогическая практика	2					ПК(У)-1.2У1	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
						ПК(У)-1.231	Знает преподаваемую область научно-тех нического знания и профессио нальной деятельности
					Формулирует примерные темы проектных и исследовательских	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний
				И.ПК(У)-2.1	работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью
Учебная практика по получению первичных		ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно- исследовательской, проектной, учебно-	11.111((3) 2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)-2.131	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессиональной деятельности
навыков научно- исследовательской работы	2		профессио нально й дея тельностью		Определяет сферы и область	ПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
			I	И.ПК(У)-2.2	практического применения результатов научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ	ПК(У)-2.2У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
				k	коногруктороких расот	ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модел и источников, преобразователей и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опыто м работы в системах САПР

Элемент образовательной		Код	И	Индикатој	ры достижения компетенций	Составля	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических		потреб ител ей элек трической энерг ии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
	1			I	Іроизводственная практика		
			Способен применять современные коммуник ативные		Составляет типовую деловую	УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функцио нального стиля изучаемого иностранного языка
	УК(У)-4 тех ин ах) пр	технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (- ах), для академического и	И.УК(У)-4.1	документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально- ориентированных аутентичных текстов	
			профессио нального взаимодейств ия		иностранном языкс	УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
					Δ.	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей область знаний
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
			Способен фор мулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		неспедования	ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-1		И.ОПК(У)-1.2	решения задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
						ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач
						ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
Производственная				(-)	решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
практика Научно-	1,2,3				Выбирает необхо димый метод	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
исследователь-ская	1,2,3			И.ОПК(У)-2.1	исследования для решения	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
работа в семестре			Способен применять		поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
			современные методы		Проводит анализ полученных	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
		ОПК(У)-2	исследования, оценивать и	И.ОПК(У)-2.2	результатов	ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
			представлять результаты			ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов Знает современные технологии представления результатов
			выполненной работы			ОПК(У)-2.331	научного исследования
				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
					Формулирует примерные темы		Владеет опыто м проведения анализа новых направлений
					проектных и исследовательских	ПК(У)-2.1В1	исследований в соответствующей области знаний
			Способен осуществлять		работ в соответствии с		Умеет использовать опыт и результаты собственных научных
			руководство научно-		актуальными проблемами	ПК(У)-2.1У1	исследований в процессе руководства научно-исследовательской
		ПК(У)-2	исследовательской, проектной, учебно-	И.ПК(У)-2.1	научных исследований Формулирует примерные темы		деятельностью
			профессио нально й		проектных и исследовательских		Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы
			деятельностью		работ в соответствии с	ПК(У)-2.131	исследований соответствующей области профессио нальной
					актуальными проблемами		деятельности
					научных исследований		

Элемент образовательной		Код		Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
•					Определяет сферы и область	ПК(У)-2.2В1	Владеет опыто м анал иза возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
			И.ПК(У)-2.2	практического применения результатов научно- исследовательских и опытно-	ПК(У)-2.2У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	
					конструкторских работ	ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
			Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и		Разрабатывает модел и источников, преобразователей и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
		ПК(У)-7	прогнозировать своиства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми	И.ПК(У)-7.1	потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
			Способен осуществлять планиров ание работ по		Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и	ПК(У)-6.1В2	Владеет опытом анализа технических характеристик нового электроэнергетического оборудования и обоснования его выбора
		ПК(У)-6	безопасной эксплуатации и своевременно му ремонту	И.ПК(У)-6.1	экономич ности работы электроэ нерг етич еского	ПК(У)-6.1У2	Умеет выбирать новое энергетическое оборудование для замены устаревшего в процессе эксплуатации
			электроэнерг етич еского оборудования		оборудования	ПК(У)-6.132	Знает состояние и тенденции развития современного электроэнергетического оборудования
			Способен разрабатывать проекты систем (У)-3 электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модел и технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергетик и	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
		ПК(У)-3				ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии
						ПК(У)-3.131	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии
					Проводит инструментальные измерения и верификацию	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
Производственная практика Научно-			Способен разрабатывать, реализовывать и	И.ПК(У)-4.1	энерг етич еской эффективно сти систем эл ектрос набже ния	ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
исследовательская	4		осуществлять контроль выполнения тех нических и		объектов и технолог ических установок	ПК(У)-4.131	Знаком с правил ами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и тех нологических установок
работа		ПК(У)-4	организационных мероприятий, направленных на		Определяет факторы, которые	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки тех нических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
			энерго сбер ежение и	И.ПК(У)-4.2	влияют на потребление энергетических ресурсов, и	ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
					разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.231	Знает основные тех нические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модел и источников, преобразователей и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР

Элемент образовательной		Код	<b>Патили органия</b>	Индикато	ры достижения компетенций	Составля	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование	
			моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение		потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
			электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
			Способен определять и реализовывать приоритеты		Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
		УК(У)-6	собственной деятельности и способы ее	И.УК(У)-6.1	ситу ативны е, временные), оптимально их использует для	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
			совершен ствования на основе самооценки		успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задач и	ОПК(У)-1.131 ОПК(У)-1.1У1	Знает научную проблематику в своей область знаний  Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
				11.01IK(3)-1.1	иссл едован ия	ОПК(У)-1.1В1	Владеет опыто м постановки целей и задачи исследования
			Способен формулировать		0	ОПК(У)-1.231	Владест опытом посталовки целей и задач исследования Знает аспекты системности и математизации научных исследований
	OHK(V)-	ОПК(У)-1	цели и задачи исследования, выявлять	И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
			приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		1	ОПК(У)-1.2В1	Владеет опыто м решения сложных задач
					Формулирует критерии принятия	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
				H OFFICED 1.2		ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формул ировать критер ии принятия решения
				И.ОПК(У)-1.3	решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
					Выбирает необхо димый метод	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
			Способен применять	И.ОПК(У)-2.1	исследования для решения	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
Предди пломн ая практик а	4	ОПК(У)-2	современные методы исследования, оценивать и	71.OHK(3)-2.1	поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
inputerint u			представлять результаты		Проводит анализ полученных	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
			выполненной работы	И.ОПК(У)-2.2	результатов	ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
					1 3	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опыто м анализа полученных результатов
					Формулирует примерные темы	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний
				И.ПК(У)-2.1	проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами	ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью
			Способен осуществлять руководство научно- исследовательской,		научных исследований	ПК(У)-2.131	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессио нальной деятельности
		ПК(У)-2	проектной, учебно- профессио нальной деятельностью		Определяет сферы и область	ПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
				И.ПК(У)-2.2	практического применения результатов научно- исследовательских и опытно-	ПК(У)-2.2У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
					конструкторских работ	ПК(У)-2.231	Знает отечественную и междунаро дную нормативную базу в соответствующей области знаний
		ПК(У)-6	Способен осуществлять планиров ание работ по	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает меро приятия по повышению надежности и	ПК(У)-6.1В1	Владеет опытом оценки технического состояния электроэнергетического оборудования, прогнозирования

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикатој	оы достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			безопасной эксплуатации и		экономич ности работы		надеж ности его эксплу атации
			своевременно му ремонту электроэнергетического		электроэ нергетич еского оборудования	ПК(У)-6.1У1	Умеет планировать работы по эксплуатации электроэнергетич еского оборудования
			оборудования			ПК(У)-6.131	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования
						ПК(У)-6.1В2	Владеет опытом анализа технических характеристик нового электроэнергетического оборудования и обоснования его выбора
						ПК(У)-6.1У2	Умеет выбирать новое энергетическое оборудование для замены устаревшего в процессе эксплуатации
						ПК(У)-6.132	Знает состояние и тенденции развития современного электроэнергетического оборудования
			Способен применять методы создания и анализа		Разрабатывает модел и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
	поведение	прогнозировать свойства и	И.ПК(У)-7.1	паграоапывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ	
			систем с возобновляемыми источниками энергии		Shepi mi	ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
				Блок 3. Г	осударственная итоговая аттеста	ция	
			Γ		Базовая часть		In v c
					Анализ ирует проблемную ситу ацию, выявляя ее	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				И.УК(У)-1.1	составляющие и связи между	УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
			Способен осуществлять	]	ними	УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
			критический анализ		Выстраивает, реконстру ирует и	УК(У)-1.231	Знает различные типы научной аргументации
		УК(У)-1	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	И.УК(У)-1.2	оценив ает научную аргументацию при анализе информации	УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
_			действий		Использует логико-	УК(У)-1.331	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
Подготовка к процедуре защиты и	4			И.УК(У)-1.3	методолог ический инструментарий для критической	УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
защита выпускной квалифика цио нной работы	4				оценки современных концепций в своей предметной области	УК(У)-1.3В1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
Риссты			Способен управлять			УК(У)-2.131	Знает этапы жизненного цикла проекта и их характеристики
		УК(У)-2	проектом на всех этапах его	И.УК(У)-2.1	Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК(У)-2.1У1	Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла
			жизнен ного цикла		на всех этапах жизненного цикла	УК(У)-2.1В1	Владеет способностью управлять проектом в целом
			Способен организовывать и		Демонстриру ет понимание принципов командной работы	УК(У)-3.131	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
			руководить работой	И.УК(У)-3.1	(знает роли в команде, типы	УК(У)-3.1У1	Умеет выявлять индивидуальные способности членов команды
		УК(У)-3	MOMORITH DI INGOSTI INGG		руководителей, способы управления коллективом)	УК(У)-3.1В1	Владеет способностью распределять задачи между членами команды
			цели	И.УК(У)-3.2	Руководит членами команды для	УК(У)-3.231	Знает формы и методы организации работы с коллективом
			<u> </u>	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	достижения поставленной задачи	УК(У)-3.2У1	Умеет координировать выполнение работ членами команды

Элемент образовательной		Код	<b>Поправно поправ</b>	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						УК(У)-3.2В1	Владеет способностью мотивировать команду для достижения поставленной задач и
					Составляет типовую деловую	УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				И.УК(У)-4.1	документацию для академических и профессио нальных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально- ориентированных аутентичных текстов
					иностранном языкс	УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессио нальных и научных целях
			Способен применять современные			УК(У)-4.231	Знает особенно сти про фессио нального этикета западной и отечественной культур
		УК(У)-4	коммуник ативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-	И.УК(У)-4.2	Составляет академи ческ ие и (или) профессио нальные тексты на	УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
			ах), для академического и профессио нального взаимодейств ия		иностранном языке	УК(У)-4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, график и, диаграммы и т.п.)
					Организу ет обсуждение результатов исследовательской и	УК(У)-4.331	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
				И.УК(У)-4.3	проектной деятельности на различных публичных	УК(У)-4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио - и видео материалы, связанные с направлением подготовки
					мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
					Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в	УК(У)-5.131	Знает ценностные системы основных мировых культур
						УК(У)-5.1У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
					ходе исторического развития	УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
			C		Выстраивает социальное и профессио нально е	УК(У)-5.231	Знает специфику различных форм мировоззрения
	УК(У)-5	УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодейств ия	И.УК(У)-5.2	взаимодейств ие с учёто м особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп	УК(У)-5.2У1	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
					Обес печив ает создание недискрим ина цион ной среды для	УК(У)-5.331	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
				И.УК(У)-5.3	участников межкультурного взаимодействия при личном	УК(У)-5.3У1	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
					взаимоденения при личном общении и при выполнении профессио нальных задач	УК(У)-5.3В1	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
			Способен определять и реализовывать приоритеты		Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
	УК(У)-6	собственной деятельности и способы ее	И.УК(У)-6.1	ситу ативны е, временные), оптимально их использует для	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	
			совершен ствования на		успешного выполнения	УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компетенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			основе самооценки		порученного задания		конкретных задач, проектов, целей
					0	УК(У)-6.231	Знает способы лично стного роста с учетом профессиональной деятельности
				И.УК(У)-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе	УК(У)-6.2У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочны е
					самоо ценк и	УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессио нальных потребностей
					Формунический и опис и описи	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей область знаний
				И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
					иссл едован ия	ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
			Способен формулировать цели и задачи	и описо 12	Опред еляет посл едоват ельность	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		ОПК(У)-1	исследования, выявлять	И.ОПК(У)-1.2	решения задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
			приоритеты решения задач,			ОПК(У)-1.2В1	Владеет опыто м решения сложных задач
			выбирать критерии оценки			ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
				11.01IK(3) 1.3	решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
				И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необхо димый метод	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
			Способен применять современные методы		исследования для решения	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
					поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анал из получен ных результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
		ОПК(У)-2	исследования, оценивать и			ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
		Offic(3)2	представлять результаты		результатов	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опыто м анализа полученных результатов
			выполненной работы			ОПК(У)-2.331	Знает современные технологии пред ставления результатов
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Представляет результаты	0111(0) 2.501	научного исследования
				И.ОПК(У)-2.3	выполненно й работы	ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
			Способен разрабатывать		Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в	ПК(У)-1.1В1	Владеет опытом поиска, сбора, хранения, обработки, представления информации, необходимой для разработки научнометодического и учебно-методического обеспечения программ обучения
	ПК(У)-1		научно-методические и учебно-методические	И.ПК(У)-1.1	области проектирования и реализации программ	ПК(У)-1.1У1	Умеет формулировать и обсуждать основные идеи разрабатываемых учебно-методических материалов
		ПК(У)-1	материалы, обеспечивающие реализацию учебных		профессио нального обучения	ПК(У)-1.131	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
			реализацию учеоных курсов, дисциплин, программ профессио нального		Разрабатывает новые подходы к метод ическ им решен иям в	ПК(У)-1.1В2	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
		обучения	И.ПК(У)-1.2	области проектирования и реализ ации программ профессио нального обучения	ПК(У)-1.1У2	Умеет разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы с учето м требований нормативно-технических документов, возрастных особенностей и образовательных потребностей обучающихся	

Элемент образовательной		Код	Наименование	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компегенции	компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
•						ПК(У)-1.132	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры
					Denny water and the control of the c	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний
				И.ПК(У)-2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами	ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью
		THEOD 2	Способен осуществлять руководство научно- исследовательской,		актуальными проолемами научных исследований	ПК(У)-2.131	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессиональной деятельности
		ПК(У)-2	проектной, учебно- профессио нальной деятельностью		Определяет сферы и область	ПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
				И.ПК(У)-2.2	практического применения результатов научно- исследовательских и опытно-	ПК(У)-2.2У1	Умеет осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
					конструкторских работ	ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
					Разрабатывает модели	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным обеспечением для моделирования процессов в электроэнергетике
				И.ПК(У)-3.1	технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок	ПК(У)-3.1У1	Умеет применять методы компьютерного моделирования для моделирования и исследования электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии
					возобновляемой энергетики	ПК(У)-3.131	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии
			Способен разрабатывать			ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом разработки технических решений для выполнения требований по защите окружающей среды
		ПК(У)-3	проекты систем электроснабжения с возобновляемыми			ПК(У)-3.2У1	Умеет применять методы обеспечения высокой экологической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок
			источ никами энер гии	И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электрос набжения объектов с возобновляемыми источ никами	ПК(У)-3.231	Знает требования законодательства РФ и нормативно-правовых актов, регламентирующих требования к эксплуатации систем электроснабжения объектов и тех нологических установок с учетом требований по защите окружающей среды
					возооновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2В2	Владеет опытом анализа характеристик оборудования возобновляемой энергетики и обоснования его выбора
						ПК(У)-3.2У2	Умеет производить выбор электрооборудования систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
						ПК(У)-3.232	Знает основные тех нические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики
			Способен разрабатывать,		Проводит инструментальные измерения и верификацию	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками проведения инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов
		ПК(У)-4	реализовывать и осуществлять контроль выполнения тех нических и организационных мероприятий,	и пкол и т	энерг етич еской эффективно сти систем эл ектрос набжения	ПК(У)-4.1У1	Умеет определять методы и границы измерений потребления энергетических ресурсов
					объектов и технолог ических установок	ПК(У)-4.131	Знаком с правил ами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и тех нологических установок

Элемент образовательной	ельной	Код	И	Индикато	ры достижения компетенций	Составл	яющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)
программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
•		[	направленных на энерго сбер ежение и повышение энергетической		Определяет факторы, которые	ПК(У)-4.2В1	Владеет навыками разработки тех нич еских и организационных мероприятий, напр авленных на энерго сбер ежение и повышение энергетич еской эффективно сти
			эффективно сти	И.ПК(У)-4.2	влияют на потребление энергетических ресурсов, и	ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методик и для расчета энергетической эффективности оборудования
					разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.231	Знает основные тех нические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
					Выполняет техническое обслуживание оборудования АСУ	ПК(У)-5.1В1	Владеет основами работы со специал изирова нными SCADA систем ами
			Способен разрабатывать и выполнять техническое	И.ПК(У)-5.1	в соответствии с требованиями завода-изго товителя,	ПК(У)-5.1У1	Умеет выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы
	ПК(У)-5		обслуживание технических средств		действующими нормами и правилами	ПК(У)-5.131	Знает современные и пер спективные технические решения в части оборудования современных АСУ ТП
		ПК(У)-5	автоматизированных систем управления			ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях
			технологическим процессом	И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор имногообразие актуальных способов решения задач
						ПК(У)-5.231	Знает основные методы постро ения модел ей исследу емых процессов, явлений и объектов
			Способен осуществлять планиров ание работ по безопасной эксплуатации и своевременно му ремонту	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает меро приятия по повышению надежности и экономичности работы электроэ нергетического оборудования	ПК(У)-6.1В1	Владеет опыто м оценк и технического состояния электроэнергетического оборудования, прогнозирования надеж ности его эксплуатации
						ПК(У)-6.1У1	Умеет планировать работы по эксплуатации электроэнергетич еского оборудования
		ПК(У)-6				ПК(У)-6.131	Знает схемы, конструкции, характеристики, технико- экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования
			электроэнергетического оборудования		Разрабатывает планы	ПК(У)-6.1В2	Владеет опыто м анализа тех нических характеристик нового электроэнергетического оборудования и обоснования его выбора
				И.ПК(У)-6.2	модернизации и пер спек тивного технического перевооружения	ПК(У)-6.1У2	Умеет выбирать новое энергетическое оборудование для замены устаревшего в процессе эксплу атации
					предпр иятия	ПК(У)-6.132	Знает состояние и тенденции развития современного электроэнергетического оборудования
			Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих		Разрабатывает модели	ПК(У)-7.1В1	Владеет опыто м работы в системах САПР
		ПК(У)-7	прогнозировать свойства и поведение электроэнерг етич еских	И.ПК(У)-7.1	источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделиров ать отдельные компоненты электроэнерг етических систем и выполнять их анализ
			систем с возобновляемыми источниками энергии			ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
				Ф	акультативные дисциплины		
Факультативны е дисциплины по	2,3	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	И.УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и спо собы повышения эффективно сти его использования

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
выбору студента			собственной деятельности и способы ее		ситу ативны е, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
			совершенствования на основе самооценки			УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
				И.УК(У)-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самоо ценк и	УК(У)-6.231	Знает способы лично стного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.2У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочны е
						УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессио нальных потребностей