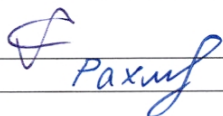


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

(ФГОС 3++)

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа	Электроснабжение и альтернативная 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		А.С. Ивашутенко
Руководитель ООП		И.А. Рахматуллин

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 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	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Профессиональные компетенции			
		ПК(У)-1	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
		ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии
		ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
		ПК(У)-5	Способен организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом
		ПК(У)-6	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 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	Анализирует 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)-1.1З1	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		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)-1.2З1	Знает различные типы научной аргументации
		И. УК(У)-1.3	Использует логико-методологический 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)-1.3З1	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И. УК(У)-2.1	Участствует 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)-2.1З1	Знает этапы жизненного цикла проекта и их характеристики
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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 индивидуальные способности членов команды	УК(У)-3.1З1	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
		И. УК(У)-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	УК(У)-3.2В1	Владеет способностью мотивировать команду для достижения поставленной задачи	УК(У)-3.2У1	Умеет координировать выполнение работ членами команды	УК(У)-3.2З1	Знает формы и методы организации работы с коллективом
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	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных 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 профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.1З1	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		И. УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные 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 профессиональной деятельности, в виде	УК(У)-4.2З1	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		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 публичных 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	УК(У)-4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И. УК(У)-5.1	Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития	УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.1У1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.1З1	Знает ценностные системы основных мировых культур
		И. УК(У)-5.2	Выстраивает социальное и профессиональное 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	УК(У)-5.2З1	Знает специфику различных форм мировоззрения
		И. УК(У)-5.3	Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных 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)-5.3З1	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И. УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, 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)-6.1З1	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
		И. УК(У)-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	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 саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности; распределяет задачи на долго-, средне- и	УК(У)-6.2З1	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							краткосрочные		
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.1З1	Знает научную проблематику в своей области знаний
		И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач	ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей	ОПК(У)-1.2З1	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
		И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям	ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения	ОПК(У)-1.3З1	Знает основные критерии оценки достижения целей
ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем	ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем	ОПК(У)-2.1З1	Знает методы решения научных и технических проблем
		И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов	ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа	ОПК(У)-2.2З1	Знает методы анализа результатов научного исследования
		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)-2.3З1	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
ПК(У)-1	Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в области проектирования и реализации программ профессионального обучения	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)-1.1З1	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
				ПК(У)-1.1В2	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)-1.1З2	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры
		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 самостоятельной работы обучающихся по программам профессионального обучения	ПК(У)-1.2У1	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения	ПК(У)-1.2З1	Знает преподаваемую область научно-технического знания и профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			профессионального обучения						
ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью	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 анализа 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)-2.1З1	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессиональной деятельности
		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 опытно-конструкторских работ	ПК(У)-2.2З1	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергетики	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)-3.1З1	Знает технологические процессы производства, преобразования и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах с возобновляемыми источниками энергии
		И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения объектов и технологических установок	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 электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-3.2З1	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
				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)-3.2З2	Знает основные технические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики
ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических 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)-4.1З1	Знаком с правилами проведения технического обследования систем электроснабжения объектов и технологических установок

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Наименование	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	энерго сбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.2B1	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 эффективности оборудования	ПК(У)-4.231	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энерго сбережение и повышение энергетической эффективности
ПК(У)-5	Способен разрабатывать и выполнять техническое обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	И.ПК(У)-5.1	Выполняет техническое обслуживание оборудования АСУ в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами	ПК(У)-5.1B1	Владеет основами работы со специализированными 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
		И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.21B1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях	ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПК(У)-5.231	Знает основные методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
ПК(У)-6	Способен осуществлять планирование работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту электроэнергетического оборудования	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и экономичности работы электроэнергетического оборудования	ПК(У)-6.1B1	Владеет опытом оценки 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-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования
				ПК(У)-6.1B2	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
ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1B1	Владеет опытом работы в системах САПР	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ	ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

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 1. Дисциплины									
Базовая часть									
Модуль общенаучных дисциплин									
Философские и методологические проблемы науки и техники	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки		
					УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации			
					УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации			
				И.УК(У)-1.2	Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации	УК(У)-1.231	Знает различные типы научной аргументации		
					УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации			
					И.УК(У)-1.3	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области	УК(У)-1.331	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания	
				УК(У)-1.3У1		Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания			
				УК(У)-1.3В1		Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции			
				УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1	Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития	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						
		УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации						
		И.УК(У)-5.2	Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп			УК(У)-5.231	Знает специфику различных форм мировоззрения		
			УК(У)-5.2У1			Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения			
			И.УК(У)-5.3			Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	УК(У)-5.331	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»	
		УК(У)-5.3У1				Умеет взаимодействовать с представителями различных культур			
		УК(У)-5.3В1				Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников			
		Физико-технические основы возобновляемой энергетики	1			ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач,	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования				
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				

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
			выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения		исследований
						ОПК(У)-1.2У1	Умеет выстраивать траекторию достижения поставленных целей
						ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач
						ОПК(У)-1.3З1	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических устройств и систем	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.1З1	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Модуль общепрофессиональных дисциплин							
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	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	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.1З1	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
						УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.2З1	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
						УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
						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.)
				И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
						УК(У)-4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
						УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
Надежность электроснабжения	1	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1З1	Знает методы решения научных и технических проблем
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
						ОПК(У)-2.2З1	Знает методы анализа результатов научного исследования
				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)-2.3З1	Знает современные технологии представления результатов

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				
							научного исследования				
Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин											
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования				
						УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности				
						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 самооценки	УК(У)-6.231	Знает способы личностного 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 краткосрочные				
						УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей				
Вариативная часть											
Междисциплинарный профессиональный модуль											
Энергосбережение и энергоаудит предприятия	1	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.3	Формулирует критерии принятия решения	ОПК(У)-1.2В1	Владеет опытом решения сложных задач				
						ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей				
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения				
		ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических 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				
				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 энергосбережение и повышение энергетической эффективности				
						ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования				
						ПК(У)-4.231	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности				
						ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических 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
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 энергосбережение и повышение энергетической эффективности								
		ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности 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
						ПК(У)-4.231	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
Интеллектуальные системы электроснабжения с возобновляемыми энергисточниками	2	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
		ПК(У)-5	Способен разрабатывать и выполнять техническое обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях
						ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
						ПК(У)-5.231	Знает основные методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов
Компьютерные технологии решения задач электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	2	ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
						ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
				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
Энергоэффективность генерации, преобразования, транспортировки и потребления электроэнергии	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения объектов и технологических установок	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели технологических процессов в электроэнергетике, проводит их расчет и анализ	ПК(У)-3.131	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
						ПК(У)-3.1В1	Знает технологические процессы производства, распределения и потребления электрической энергии объектами и технологическими установками
Специальные вопросы электроснабжения	2	ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических 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
				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 энергосбережение и повышение энергетической эффективности
						ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
						ПК(У)-4.231	Знает основные технические и организационные мероприятия,

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
							направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль							
Интегрирование в системы электроснабжения установок возобновляемой энергетики	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных 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 решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Силовая электроника в системах электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных 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 решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Возобновляемая	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом работы с прикладным программным

[illegible]

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
Оптимизация режимов систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	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 области знаний
		ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения объектов с возобновляемыми источниками энергии	ПК(У)-3.2B1	Владеет опытом разработки 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
						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
						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 технические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики
Качество электроэнергии	3	ПК(У)-6	Способен осуществлять планирование работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту электроэнергетического оборудования	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и экономичности работы электроэнергетического оборудования	ПК(У)-6.1B1	Владеет опытом оценки 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-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования
						ПК(У)-6.1B2	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
		ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-4.1B1	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
Блок 2. Практики							
Вариативная часть							
Учебная практика							

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 педагогической деятельности (Учебная практика по получению первичных навыков педагогической работы)	1	ПК(У)-1	Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в области проектирования и реализации программ профессионального обучения	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)-1.1З1	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
						ПК(У)-1.1В2	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)-1.1З2	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры
Педагогическая практика	2	ПК(У)-1	Способен проектировать 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 проектирования и реализации учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения	ПК(У)-1.2В1	Владеет опытом организации самостоятельной работы обучающихся по программам профессионального обучения
						ПК(У)-1.2У1	Умеет определять компетентностно-ориентированные целевые установки учебного занятия и планировать результаты обучения
						ПК(У)-1.2З1	Знает преподаваемую область научно-технического знания и профессиональной деятельности
Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	2	ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью	И.ПК(У)-2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа 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)-2.1З1	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессиональной деятельности
				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 опытно-конструкторских работ
						ПК(У)-2.2З1	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 модели источников, преобразователей и	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР

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
			моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии		потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Производственная практика							
Производственная практика Научно-исследовательская работа в семестре	1,2,3	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	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
						УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных 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 решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
						ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
				И.ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.331	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
		ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью	И.ПК(У)-2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа 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 профессиональной деятельности

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.ПК(У)-2.2	Определяет сферы и область практического применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК(У)-2.2B1	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 опытно-конструкторских работ
						ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1B1	Владеет опытом работы в системах САПР
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
		ПК(У)-6	Способен осуществлять планирование работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту электроэнергетического оборудования	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и экономичности работы электроэнергетического оборудования	ПК(У)-6.1B2	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
Производственная практика Научно-исследовательская работа	4	ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергии	ПК(У)-3.1B1	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 источниками энергии
		ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических установок	ПК(У)-4.1B1	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
				И.ПК(У)-4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.2B1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
						ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования
						ПК(У)-4.231	Знает основные технические 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 модели источников, преобразователей и	ПК(У)-7.1B1	Владеет опытом работы в системах САПР

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
			моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии		потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Преддипломная практика	4	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
						УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
						УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И.ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных 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 решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
				И.ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
						ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
		ПК(У)-2	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью	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 анализа 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 профессиональной деятельности
				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 опытно-конструкторских работ
						ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
		ПК(У)-6	Способен осуществлять планирование работ по	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и	ПК(У)-6.1В1	Владеет опытом оценки технического состояния электроэнергетического оборудования, прогнозирования

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
			безопасной эксплуатации и своевременно му ремонту электроэнергетического оборудования		экономичности работы электроэнергетического оборудования		надежности его эксплуатации
						ПК(У)-6.1У1	Умеет планировать работы по эксплуатации электроэнергетического 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
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1В1	Владеет опытом работы в системах САПР
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							
Базовая часть							
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
						УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
						УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				И.УК(У)-1.2	Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации	УК(У)-1.231	Знает различные типы научной аргументации
						УК(У)-1.2У1	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
						И.УК(У)-1.3	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области
				УК(У)-1.3У1	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания		
				УК(У)-1.3В1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции		
				УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
		УК(У)-2.1У1	Умеет руководить проектом на его этапах жизненного цикла				
		УК(У)-2.1В1	Владеет способностью управлять проектом в целом				
		УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	УК(У)-3.131	Знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
						УК(У)-3.1У1	Умеет выявлять индивидуальные способности членов команды
						УК(У)-3.1В1	Владеет способностью распределять задачи между членами команды
				И.УК(У)-3.2	Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	УК(У)-3.231	Знает формы и методы организации работы с коллективом
						УК(У)-3.2У1	Умеет координировать выполнение работ членами 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
		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	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	УК(У)-3.2В1	Владеет способностью мотивировать команду для достижения поставленной задачи
						УК(У)-4.131	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
						УК(У)-4.1У1	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				И. УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке	УК(У)-4.1В1	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
						УК(У)-4.231	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
						УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				И. УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке, выбирая подходящий формат	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.)
						УК(У)-4.331	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
						УК(У)-4.3У1	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видеоматериалы, связанные с направлением подготовки
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И. УК(У)-5.1	Учитывает специфику ценностных систем различных культур, сформировавшихся в ходе исторического развития	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
						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
				И. УК(У)-5.2	Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп	УК(У)-5.1В1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
						УК(У)-5.231	Знает специфику различных форм мировоззрения
				И. УК(У)-5.3	Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	УК(У)-5.2У1	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
						УК(У)-5.331	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
						УК(У)-5.3У1	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	И. УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения	УК(У)-5.3В1	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учётом специфики системы ценностей его участников
						УК(У)-6.131	Знает технологии организации времени и способы повышения эффективности его использования
						УК(У)-6.1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
						УК(У)-6.1В1	Владеет способами управления временем при выполнении

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
			основе самооценки		порученного задания		конкретных задач, проектов, целей
				И. УК(У)-6.2	Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.231	Знает способы личностного 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 краткосрочные
						УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И. ОПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	ОПК(У)-1.131	Знает научную проблематику в своей области знаний
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет правильно формулировать цели и задачи исследования
						ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом постановки целей и задач исследования
				И. ОПК(У)-1.2	Определяет последовательность решения задач	ОПК(У)-1.231	Знает аспекты системности и математизации научных 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 решения	ОПК(У)-1.331	Знает основные критерии оценки достижения целей
						ОПК(У)-1.3У1	Умеет правильно формулировать критерии принятия решения
						ОПК(У)-1.3В1	Владеет опытом принятия решений согласно установленным критериям
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И. ОПК(У)-2.1	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	ОПК(У)-2.131	Знает методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем
						ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем
				И. ОПК(У)-2.2	Проводит анализ полученных результатов	ОПК(У)-2.231	Знает методы анализа результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.2У1	Умеет выбирать и применять необходимые методы анализа
						ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом анализа полученных результатов
				И. ОПК(У)-2.3	Представляет результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.331	Знает современные технологии представления результатов научного исследования
						ОПК(У)-2.3У1	Умеет грамотно представить результаты своего научного исследования
						ОПК(У)-2.3В1	Владеет опытом публичной презентации выполненной работы
		ПК(У)-1	Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов, дисциплин, программ профессионального обучения	И. ПК(У)-1.1	Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в области проектирования и реализации программ профессионального обучения	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 конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
				И. ПК(У)-1.2	Разрабатывает новые подходы к методическим решениям в области проектирования и реализации программ профессионального обучения	ПК(У)-1.1В2	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

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	Способен осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной деятельностью	И.ПК(У)-2.1	Формулирует примерные темы проектных и исследовательских работ в соответствии с актуальными проблемами научных исследований	ПК(У)-1.132	Знает требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные образовательные ресурсы и учебные тренажеры
						ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом проведения анализа 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
				И.ПК(У)-2.2	Определяет сферы и область практического применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК(У)-2.131	Знает актуальные проблемы, тенденции развития и методы исследований соответствующей области профессиональной деятельности
						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 опытно-конструкторских работ
		ПК(У)-3	Способен разрабатывать проекты систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает модели технологических процессов производства электроэнергии с использованием установок возобновляемой энергетики	ПК(У)-2.231	Знает отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний
						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
				И.ПК(У)-3.2	Производит выбор электрооборудования для систем электроснабжения объектов 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 разработки 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
						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
						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 технические характеристики, достоинства и недостатки современного оборудования возобновляемой энергетики
		ПК(У)-4	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий,	И.ПК(У)-4.1	Проводит инструментальные измерения и верификацию энергетической эффективности систем электроснабжения объектов и технологических 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

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		
			направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-4.2	Определяет факторы, которые влияют на потребление энергетических ресурсов, и разрабатывает мероприятия по их экономии	ПК(У)-4.2B1	Владеет навыками разработки технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности		
						ПК(У)-4.2У1	Умеет использовать основные методики для расчета энергетической эффективности оборудования		
						ПК(У)-4.231	Знает основные технические и организационные мероприятия, направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности		
		ПК(У)-5	Способен разрабатывать и выполнять техническое обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	И.ПК(У)-5.1	Выполняет техническое обслуживание оборудования АСУ в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами	ПК(У)-5.1B1	Владеет основами работы со специализированными 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		
				И.ПК(У)-5.2	Организовывает и выполняет работы по внедрению АСУ ТП	ПК(У)-5.2B1	Владеет опытом анализа работы оборудования АСУ ТП в нормальных режимах и при авариях		
						ПК(У)-5.2У1	Умеет решать проблемы аналитического характера, предполагающих выбор многообразия актуальных способов решения задач		
						ПК(У)-5.231	Знает основные методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов		
		ПК(У)-6	Способен осуществлять планирование работ по безопасной эксплуатации и своевременному ремонту электроэнергетического оборудования	И.ПК(У)-6.1	Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и экономичности работы электроэнергетического оборудования	ПК(У)-6.1B1	Владеет опытом оценки 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-экономические показатели и особенности эксплуатации при нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах работы электроэнергетического оборудования		
				И.ПК(У)-6.2	Разрабатывает планы модернизации и перспективного технического перевооружения предприятия	ПК(У)-6.1B2	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		
		ПК(У)-7	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение электроэнергетических систем с возобновляемыми источниками энергии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает модели источников, преобразователей и потребителей электрической энергии	ПК(У)-7.1B1	Владеет опытом работы в системах САПР		
						ПК(У)-7.1У1	Умеет моделировать отдельные компоненты электроэнергетических систем и выполнять их анализ		
						ПК(У)-7.131	Знает основные методы моделирования компонентов электроэнергетических систем		
		Факультативные дисциплины							
		Факультативные 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 способы повышения эффективности 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 совершенствования на основе самооценки		ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6. 1У1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
						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 самооценки	УК(У)-6.231	Знает способы личностного 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 краткосрочные
						УК(У)-6.2В1	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные перспективы с учетом личностных и профессиональных потребностей