

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (программа) «Оптимизация систем электроснабжения»**

Тип профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектный

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Философские вопросы технических наук» (Б1.Б.1)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.</p> <p>ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы системного анализа (ИУК-1.1) - методы решения проблемных ситуаций (ИУК-1.2) - критерии оценки надёжность источников информации (ИУК-1.3) - методологию системного и междисциплинарного подходов (ИУК-1.4) - методы оценки рисков различных стратегий (ИУК-1.5) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблемную ситуацию как систему (ИУК-1.1) - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации (ИУК-1.2) - критически оценивать надёжность источников информации (ИУК-1.3) - разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации (ИУК-1.4) - предлагать к реализации различные стратегии (ИУК-1.5) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления составляющих системы и связей между ними (ИУК-1.1) - навыками проектирования процессов по устранению пробелов в информации (ИУК-1.2) - навыками работы с противоречивой информацией из разных источников (ИУК-1.3) - навыками системного и междисциплинарного подходов (ИУК-1.4) 	-	-

		- навыками определения возможных рисков и путей их устранения (ИУК-1.5)		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития (ИУК-5.1) - особенности деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп (ИУК-5.2) - основы создания недискриминационной среды при межкультурном взаимодействии (ИУК-5.3) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития (ИУК-5.1) - выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. (ИУК-5.2) - обеспечивать создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия (ИУК-5.3) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснования актуальности использования идеологических и ценностных систем при социальном и профессиональном взаимодействии (ИУК-5.1) - навыками организации социального и профессионального взаимодействия (ИУК-5.2) - навыками личного общения и при выполнении профессиональных задач (ИУК-5.3) 	-	-
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) (ИУК-6.1) - приемы самооценки и самосовершенствования (ИУК-6.2) - инструменты непрерывного образования (ИУК-6.3) - основные тенденции изменений требований рынка труда (ИУК-6.4) <p><i>Уметь:</i></p>	-	-

	<p>способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>	<p>- оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) (ИУК-6.1) - определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. (ИУК-6.2) - выбирать и реализовывать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков (ИУК-6.3) - выстраивать гибкую профессиональную траекторию (ИУК-6.4) <i>Владеть:</i> - навыками целесообразного использования своих личностных, ситуативных, временных ресурсов для успешного выполнения порученного задания (ИУК-6.1) - навыками самооценки и самосовершенствования (ИУК-6.2) - навыками развития профессиональных компетенций и социальных навыков (ИУК-6.3) - навыками учёта накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития (ИУК-6.4)</p>		
РПД «Организационно-экономическое обоснование научно-технических разработок» (Б1.Б.2)				
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.3. Разрабатывает</p>	<p><i>Знать:</i> - основы и способы проектного управления (ИУК-2.1) - основы разработки концепции проекта (ИУК-2.2) - методологию оценки рисков реализации проектов (ИУК-2.3) - основы мониторинга реализации проектов (ИУК-2.4) - критерии оценки качества проекта (ИУК-2.5) <i>Уметь:</i> - формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу (ИУК-2.1) - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы (ИУК-2.2)</p>	-	-

	<p>план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.</p> <p>ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения (ИУК-2.3) - осуществлять мониторинг хода реализации проекта (ИУК-2.4) - предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта (ИУК-2.5) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения проектных задач через реализацию проектного управления (ИУК-2.1) - навыками формулировки целей, задач проекта, обоснования его актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сферы их применения (ИУК-2.2) - навыками планирования необходимых для реализации проекта ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости (ИУК-2.3) - навыками корректировки отклонений, внесения дополнительных изменения в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта (ИУК-2.4) - навыками оценки инфраструктурных условий для внедрения результатов проекта (ИУК-2.5) 		
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений</p> <p>ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации командной работы (ИУК-3.1) - приемы организации командной работы (ИУК-3.2) - основы конфликтологии (ИУК-3.3) - принципы организации и проведения дискуссий (ИУК-3.4) - основные критерии обратной связи по результатам (ИУК-3.5) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать стратегию командной работы (ИУК-3.1) - организовывать и корректировать работу команды (ИУК-3.2) - разрешать конфликты и противоречия при деловом общении (ИУК-3.3) - организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды (ИУК- 	-	-

	привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	3.4) - делегировать полномочия членам команды (ИУК-3.5) <i>Владеть:</i> - навыками организации отбора членов команды для достижения поставленной цели (ИУК-3.1) - навыками принятия коллегиальных решений (ИУК-3.2) - навыками учета интересов всех сторон (ИУК-3.3) - навыками привлечения оппонентов разработанным идеям (ИУК-3.4) - навыками распределения поручений (ИУК-3.5)		
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования ИОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач ИОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения	<i>Знать:</i> - методы исследования задач (ИОПК-1.1.) - методы последовательности решения задач (ИОПК-1.2.) - методы критериального принятия решения (ИОПК-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать цели исследования (ИОПК-1.1.) - определяет последовательность решения задач (ИОПК-1.2.) - формулировать критерии принятия решений (ИОПК-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками формулировки целей (ИОПК-1.1.) - навыками определения последовательности решения задач (ИОПК-1.2.) - навыками критериального принятия решения (ИОПК-1.3)	-	-
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.3)				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. ИУК-4.3. Составляет	<i>Знать:</i> - особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности (ИУК-4.1); - основные реалии страны изучаемого языка (ИУК-4.1); - поведенческие модели носителей изучаемого языка (ИУК-4.1);	-	-

	<p>типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.</p> <p>ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.</p> <p>ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>	<p>- особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические) (ИУК-4.3, 4.4, 4.5);</p> <p>- логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества (ИУК-4.3, 4.4, 4.5);</p> <p>- факты, события в производственной и научной сферах (ИУК-4.4, 4.5);</p> <p>- особенности языка конкретного направления подготовки (ИУК-4.3, 4.4, 4.5)</p> <p>- специфику ведения дискуссии на иностранном языке (ИУК-4.4, 4.5).</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- проявлять толерантность и открытость при общении (ИУК-4.1);</p> <p>- предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам (ИУК-4.1);</p> <p>- пользоваться современными мультимедийными средствами (ИУК-4.1, 4.3, 4.4, 4.5);</p> <p>- создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства (ИУК-4.3, 4.5);</p> <p>- понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты (ИУК-4.4, 4.5);</p> <p>- воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения (ИУК-4.1, 4.4, 4.5).</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры (ИУК-4.1, 4.4, 4.5).</p> <p>- навыками работы с различными типами</p>		
--	---	---	--	--

		деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач (ИУК-4.3); - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры (ИУК-4.4, 4.5); - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы (ИУК-4.1, 4.4, 4.5).		
РПД «Дополнительные главы математики» (Б1.Б.4)				
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ИОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов ИОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы	<i>Знать:</i> - методы исследования поставленной задачи (ИОПК-2.1.) - методы анализа полученных результатов (ИОПК-2.2.) - методы представления результатов выполненной работы (ИОПК-2.3) <i>Уметь:</i> - выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи (ИОПК-2.1.) - проводить анализ полученных результатов (ИОПК-2.2.) - представлять результаты выполненной работы (ИОПК-2.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования для решения поставленной задачи (ИОПК-2.1.) - навыками анализа полученных результатов (ИОПК-2.2.) - навыками представления результатов выполненной работы (ИОПК-2.3)	-	-
РПД «Специальные вопросы электроснабжения» (Б1.В.ОД.1)				
ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и	<i>Знать:</i> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей

	<p>анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.)</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-
--	---	---	---

			<p>исследовательских работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими
--	--	--	---

				<p>процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок</p> <p>- Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов</p>
<p>ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности</p>	<p>ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных

			<p>научно-исследовательских работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПД «Эксплуатация и монтаж электроустановок» (Б1.В.ОД.2)				
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации</p> <p>ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности,</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной 	40.178 С/01.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических

	<p>определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<p>заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке
--	---	---	---

			<p>объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления</p> <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания
--	--	--	--

				и модификации документов, выполнения расчетов
РПД «Электротехнологические установки» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-3 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <i>Уметь:</i> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <i>Владеть:</i> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.)	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <u>Трудовые умения:</u> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического

			<p>регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений
--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПД «Средства автоматизированного анализа и управления СЭС» (Б1.В.ОД.4)				
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации</p> <p>ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, 	40.178 С/01.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной

		<p>определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.)</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<p>системы управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве
--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПД «Надежность электроэнергетических систем» (Б1.В.ОД.5)				
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования,	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и	<i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.)	40.011 D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-

<p>выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>- методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)</p>		<p>исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ;</p> <p><u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий;</p> <p><u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>
<p>РПД «Оптимизация систем электроснабжения» (Б1.В.ОД.6)</p>				
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной</p>	<p><i>Знать:</i> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств</p>	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ</p>

<p>автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>деятельности с применением средств автоматизации ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>автоматизации (ИПКС- 3.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями
---	---	--	---

			<p>нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в
--	--	--	---

				градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Уметь:</i> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Владеть:</i> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.)	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <u>Трудовые умения:</u>

			<ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических
--	--	--	--

				<p>заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
--	--	--	--	--

РПП «Компьютерные, сетевые и информационные технологии» (Б1.В.ОД.7)

<p>ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и</p>	<p>ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) 	<p>40.011. D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-
--	---	--	---------------------------	--

баз данных	информационных, объектных, документных моделей	<ul style="list-style-type: none"> - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) 		<p>конструкторских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-5. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности*	<p>ИПКС-5.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.</p> <p>ИПКС-5.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-5.1.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности (ИПКС-5.2.) <p><i>Владеть:</i></p>		

	деятельности.	- методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-5.2.)		
РПП «Современные проблемы науки и производства в электроэнергетике» (Б1.В.ОД.8)				
ИПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ	<i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)	40.011. D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации

				производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей	<i>Знать:</i> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Уметь:</i> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Владеть:</i> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.)	40.011. D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией;

				- Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
РПД «Методология научно-исследовательских разработок» (Б1.В.ОД.9)				
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ	<i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)	40.011. D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных,

				объектных, документных моделей производственных организаций.
<p>ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p>	<p>ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей</p>	<p><i>Знать:</i> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Уметь:</i> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Владеть:</i> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.)</p>	<p>40.011. D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>

РПД «Математические методы обработки экспериментальных данных» (Б1.В.ОД.10)				
<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p><i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)</p>	<p>40.011 D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ;</p> <p><u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий;</p> <p><u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>
<p>РПП «Автоматизация и управление систем электроснабжения» (Б1.В.ОД.11)</p>				

<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации</p> <p>ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями
--	---	--	--------------------------	---

			<p>пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения <p>Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления</p> <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления
--	--	--	---

				<p>технологическими процессами</p> <p>Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок</p> <p>- Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов</p>
<p>ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности</p>	<p>ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной

		<p>профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.)</p>	<p>системы управления технологическими процессами</p> <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение
--	--	--	---

				<p>автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПП «Повышение эффективности использования электроэнергии в электротехнологических установках» (Б1.В.ОД.12)				
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) 	40.011 D/04.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-

представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ	<i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)		конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных	<i>Знать:</i> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Уметь:</i> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям

	<p>стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам
--	--	---	---

			<p>заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов
--	--	--	---

				электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПП «Энергоснабжение» (Б1.В.ОД.13)				
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Уметь:</i> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Владеть:</i> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.)	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <u>Трудовые умения:</u> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты

			<p>концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции
--	--	--	--

				<p>автоматизированной системы управления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПП «Учет энергоресурсов и энергетический мониторинг» (Б1.В.ОД.14)				
<p>ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности</p>	<p>ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления

		<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) 	<p>и виды обеспечений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления
--	--	---	---

			<p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
--	--	--	---

РПД «Экономия энергоресурсов» (Б1.В.ДВ.1.1)			
<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p><i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)</p>	<p>40.011. D/04.7</p> <p><u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ;</p> <p><u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий;</p> <p><u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>
<p>РПД «Применение ЭВМ в электроэнергетике» (Б1.В.ДВ.1.2)</p>			

<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p><i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)</p>	<p>40.011 D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ;</p> <p><u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий;</p> <p><u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>
<p>ПКС-5. Способен осваивать и применять цифровые</p>	<p>ИПКС-5.1. Осваивает цифровые технологии</p>	<p><i>Знать:</i> - постановку проблем математического и</p>		

технологии для объектов профессиональной деятельности*	математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности. ИПКС-5.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-5.1.) <i>Уметь:</i> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности (ИПКС-5.2.) <i>Владеть:</i> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-5.2.)		
РПП «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» (Б2.У.1)				
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование	<i>Знать:</i> - методы теории планирования эксперимента (ИПКС-1.1); - методы анализа научно-технической информации (ИПКС-1.2); <i>Уметь:</i> - составлять план проведения экспериментальных исследований (ИПКС-1.1); - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования (ИПКС-1.2); <i>Владеть:</i> - навыками анализа результатов эксперимента (ИПКС-1.1.); - навыками сбора, анализа и систематизации информации по проблеме исследования (ИПКС-1.2);	40.011 D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей

				<p>области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.1)				
<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования</p> <p>ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование</p> <p>ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) 	<p>40.011 D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки

				информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей	<i>Знать:</i> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Уметь:</i> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Владеть:</i> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.)	40.011 D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u>

				<ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)				
<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) 	40.011 D/04.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний;

				<ul style="list-style-type: none"> - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
<p>ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p>	<p>ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) 	40.011 D/04.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных,

				объектных, документных моделей производственных организаций.
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3)				
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ	<i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.) - навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)	40.011 D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-2. Способен проводить	ИПКС-2.1. Способен	<i>Знать:</i>	40.011	<u>Трудовые действия:</u>

<p>поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p>	<p>анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей</p>	<p>- методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Уметь:</i> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Владеть:</i> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.)</p>	<p>D/04.7</p>	<p>- Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.</p>
<p>РПП «Проектная практика» (Б2.П.4)</p>				
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной</p>	<p><i>Знать:</i> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств</p>	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ</p>

<p>автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>деятельности с применением средств автоматизации ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>автоматизации (ИПКС- 3.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями
---	---	--	---

			<p>нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в
--	--	--	---

				градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Уметь:</i> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Владеть:</i> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.)	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <u>Трудовые умения:</u>

			<ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических
--	--	--	--

				<p>заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПП «Проектная практика» (Б2.П.5)				
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации</p> <p>ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям

	<p>компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности (ИПКС-3.2.) <i>Уметь:</i> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <i>Владеть:</i> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.)</p>	<p>- Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p><u>Трудовые умения:</u> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам</p>
--	---	--	---

			<p>заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов
--	--	--	---

				электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Уметь:</i> - применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <i>Владеть:</i> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.)	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <u>Трудовые умения:</u> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы

			<p>управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления
--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.6)				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p>ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.</p> <p>ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные коммуникационные технологии (ИУК-4.1) - нормы русского языка (ИУК-4.2) - основы и нормы ведения деловой документации (ИУК-4.3) - особенности и форматы различных публичных мероприятий (ИУК-4.4) - критерии оценки результатов исследовательской и проектной деятельности (ИУК-3.5) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности (ИУК-4.1) - составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (ИУК-4.2) 	-	-

	<p>иностранным языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке. ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат. ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>	<p>- составлять типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке (ИУК-4.3) - организовывать обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке (ИУК-4.4) - представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях (ИУК-4.5) <i>Владеть:</i> - навыками использования современных коммуникационных технологий (ИУК-4.1) - навыками составления деловой документации (ИУК-4.2) - навыками составления академических и (или) профессиональных текстов на иностранном языке (ИУК-4.3) - навыками выбора подходящего формата обсуждения (ИУК-4.4) - навыками участия в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке. (ИУК-4.5)</p>		
<p>ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>ИПКС-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-</p>	<p><i>Знать:</i> - методы формулировки тем исследования, проблем и гипотез исследования (ИПКС-1.1.) - методы анализа и систематизации информации (ИПКС-1.2.) - методы интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3) <i>Уметь:</i> - формулировать тему исследования и выбирать методы исследования (ИПКС-1.1.) - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации (ИПКС-1.2.) - интерпретировать результаты и представлять отчет (ИПКС-1.3) <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов исследования (ИПКС-1.1.) - навыками анализа и систематизации информации исследования (ИПКС-1.2.)</p>	<p>40.011 D/04.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-</p>

	конструкторских работ	- навыками интерпретации результатов и представления отчетов (ИПКС-1.3)		конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <u>Трудовые знания:</u> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей	<i>Знать:</i> - методы анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС- 2.1.) - нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Уметь:</i> - анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.) <i>Владеть:</i> - навыками анализа применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1.) - навыками применения нормативной документации и методами разработки информационных, объектных, документных моделей (ИПКС-2.2.)	40.011 D/04.7	<u>Трудовые действия:</u> - Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; - Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; <u>Трудовые умения:</u> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей

				<p>области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; - Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
<p>ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p>	<p>ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации</p> <p>ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной 	<p>40.178 С/01.7</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

		<p>деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами
--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
ПКС-4. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ИПКС-4.1. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ИПКС-4.2. Способен разрабатывать проектную	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС- 4.1.) - методы разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы создания и анализа моделей, 	40.178 С/01.7	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления

	<p>документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1.) - навыками разработки проектной документации на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2.) 	<p>и ее частям</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического
--	--	---	--

			<p>задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем,
--	--	--	--

				надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов
ПКС-5. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности*	ИПКС-5.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности. ИПКС-5.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-5.1.) <i>Уметь:</i> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности (ИПКС-5.2.) <i>Владеть:</i> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности (ИПКС-5.1.) - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике (ИПКС-5.2.)		
РПП «Энергетическое обследование системы электроснабжения промышленного объекта» (ФТД.1)				
ПКС-3. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ИПКС-3.1. Способен разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации ИПКС-3.2. Способен разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности,	<i>Знать:</i> - методы разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС- 3.1.) - методы разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, методы компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, методы определения оптимальных параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <i>Уметь:</i> - разрабатывать техническое задание на проектирование объектов профессиональной	40.178 С/01.7	<u>Трудовые действия:</u> - Подготовка и проведение предпроектных научно-исследовательских работ - Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей - Разработка требований к автоматизированной системе управления и ее частям - Разработка вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой концепции - Разработка частных технических

	<p>определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов профессиональной деятельности с применением средств автоматизации (ИПКС-3.1.) - навыками разработки и анализа обобщенных вариантов технических решений, навыками находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, навыками определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2.) 	<p>заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование и согласование с заказчиком технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами - Выдача исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами <p><u>Трудовые умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять направления и план научно-исследовательских работ - Определять рекомендации по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ - Выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами системы технического регулирования в градостроительной деятельности, технико-экономическими показателями и требованиями пользователя - Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и результатами научно-исследовательских работ - Выявлять элементы технического задания, не соответствующие интересам заказчика, и определять необходимые компенсирующие решения - Определять перечень организационно-технических мероприятий по подготовке
--	---	---	---

			<p>объекта управления к вводу в действие автоматизированной системы управления</p> <p><u>Трудовые знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система стандартизации и технического регулирования в строительстве - Состав комплекса средств автоматизации - Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами - Правила применения программных средств для оформления технических заданий на разработку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами - Порядок разработки и критерии выбора вариантов концепции автоматизированной системы управления - Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений - Передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности в области электроэнергетики (применительно к автоматизированным системам управления технологическими процессами) к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок - Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания
--	--	--	--

				и модификации документов, выполнения расчетов
--	--	--	--	---

*Внесена в ОП ВО с целью реализации программы стратегического развития НГТУ «Приоритет-2030»

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Тип профессиональной деятельности – научно-исследовательский

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

D/04.7 «Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»

2. Тип профессиональной деятельности – проектный

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

C Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

C/01.7 «Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами»

Руководитель ОП ВО,

заведующий выпускающей кафедрой «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника»

_____ Севостьянов А.А.

Заведующий кафедрой «Методология, история и философия науки»

_____ Гордина Е.Д.

Заведующий кафедрой «Управление инновационной деятельностью»

_____ Лапаев Д.Н.

Заведующий кафедрой «Иностранные языки»

_____ Лазаревич С.В.

Заведующий кафедрой «Прикладная математика»

_____ Куркин А.А.