

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности,
в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность - 20 Электроэнергетика**

тип задач профессиональной деятельности – технологический

задачи профессиональной деятельности:

- расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования электрических станций и подстанций, электротехнологических процессов и установок с системами питания и управления
- ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования электрических станций и подстанций, электротехнологических процессов и установок с системами питания и управления

основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:

- Профессиональный стандарт 20.035 «РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ». Обобщенная трудовая функция: А. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Системное и критиче- ское мышление	УК-1 Способен осуществ- лять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхо- да, вырабатывать страте- гию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных науч- ных достижений; методы критическо- го анализа; основные принципы кри- тического анализа	Производство, переда- ча и потребление элек- трической энергии		
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по	Теория и практика научных исследований		
			Научный семинар "Си- стемы искусственного интеллекта"		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	Производственная практика (преддипломная практика) Учебная практика (ознакомительная практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа)		
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их	Управление проектами		
			Электроснабжение и энергосбережение		
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		реализации в целях реализации проек-та; анализировать проектную доку-ментацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы УК-2.3 Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области			
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организо-вывать и руководить рабо-той команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной ра-боты; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельно-сти; методы научного исследования в сфере управления человеческими ре-сурсами	Управление проектами Б1.В.ДВ.02.01 Соци-альное поведение и управление персоналом		
		УК-3.2 Умеет определять стиль управ-ления руководства командой; выраба-тывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профес-сиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализи-ровать и интерпретировать их резуль-	Б1.В.ДВ.02.02 Техно-логии социальной ин-теграции в условиях образовательной и тру-довой деятельности		
		Теория и практика под-готовки к преподава-тельской деятельности (факультатив)			

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<p>таты в области управления челове-скими ресурсами УК-3.3 Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде</p>			
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуника-тивные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академиче-ского и профессионально-го взаимодействия	<p>УК-4.1 Знает компьютерные техноло-гии и информационную инфраструк-туру в организации; основы и значе-ние коммуникации в профессиональ-ной сфере; современные средства ин-формационно-коммуникационных технологий, особенности академиче-ского и профессионального взаимо-действия в том числе на иностранном языке УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тек-сты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопро-сам; анализировать систему коммуни-кационных связей в организации; применять современные коммуни-кационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии УК-4.3 Владеет принципами форми-рования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и</p>	Профессиональный иностранный язык		
		Научный семинар			
		Научно-технический перевод (факультатив)			

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий			
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов</p> <p>УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в про-</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.01 Социальное поведение и управление персоналом</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</p>		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<p>фессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия</p>			
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.01 Социальное поведение и управление персоналом</p>		
		<p>УК-6.2 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки;</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.02 Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</p>		
		<p>планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</p>	<p>Научный семинар «Системы искусственного интеллекта»</p>		
		<p>УК-6.3 Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их ре-</p>	<p>Научный семинар</p>		
			<p>Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности (факультатив)</p>		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		ализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры			

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / прак- тики, участвующие в формировании ком- петенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Знает критерии принятия решения ОПК-1.2 Умеет определять последовательность решения задач ОПК-1.3 Владеет навыками формулирования целей и задач исследования	Теория и практика научных исследований		
			Основы планирования эксперимента		
			Учебная практика (ознакомительная практика)		
	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Знает методы исследования для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Умеет проводить анализ полученных результатов ОПК-2.3 Владеет навыками представления результатов выполненной работы	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		
			Электроснабжение и энергосбережение		
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
<p>- 20.035 «РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ».</p> <p>Обобщенная трудовая функция: А. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</p>	<p>ПК-1 Способен провести оценку текущего и прогнозируемого режима работы энергосистемы с целью принятия решения о ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы</p>	<p>ПК-1.1 Знает нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию в области электроэнергетики, схемы электрических соединений, конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p>	<p>Производство, передача и потребление электрической энергии</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-1 Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p>
		<p>ПК-1.2 Умеет читать схемы объектов электроэнергетики, оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении технологического и эксплуатационного режимов работы энергетического оборудования и устройств, обеспечивающих решение задач оперативно-диспетчерского управления</p>	<p>Электроэнергетические системы и сети</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-1 Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p>
		<p>ПК-1.3 Владеет навыками оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы</p>	<p>Автоматизация и диспетчеризация систем электроснабжения</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-2 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика)</p>	<p>- Полностью</p>	<p>- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 ТД-1 Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
- 20.035 «РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ». Обобщенная трудовая функция: А. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК-2 Способен создавать надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	ПК-2.1 Знает основы электротехники; назначение, принципы выполнения и порядок обслуживания устройств релейной защиты и автоматики, обеспечивающих надежную работу объектов электроэнергетики ПК-2.2 Умеет создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики на основе оценки эффективности управляющих воздействий ПК-2.3 Владеет навыками создания послеаварийных схем с учетом оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	Монтаж и эксплуатация систем электропитания	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-3 Схема для нормального режима энергосистемы
			Высоковольтные технологии	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НЗ-2 Основы электротехники
			Автоматизация и диспетчеризация систем электропитания	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НЗ-3 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики
			Б1.В.ДВ.01.01 Расчет токов коротких замыканий и выбор электрооборудования	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-1 Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении техно-

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					логического режима работы и (или) эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
			Б1.В.ДВ.01.02 Переходные процессы в электроэнергетических системах	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-1 Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и (или) эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
			Производственная практика (технологическая практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 ТД-2 Определение объема и эффективности управляющих воздействий с целью ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы без учета требований к приоритетности изменения нагрузки электрических станций, установлен-

<i>Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта / запросы работодателей)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ных правилами оптового рынка электрической энергии и мощности
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 ТД-1 Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы

Профессиональный стандарт 20.035 (ПС 20.035) «РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Обобщенная трудовая функция: А. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

3.1.8 Трудовая функция (ТФ 3.1.8)

Наименование	Ликвидация нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	Код	А/08.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы
	ТД-2 Определение объема и эффективности управляющих воздействий с целью ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы без учета требований к приоритетности изменения нагрузки электрических станций, установленных правилами оптового рынка электрической энергии и мощности
Необходимые знания	НЗ-1 Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования
	НЗ-2 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики
	НЗ-3 Схема для нормального режима энергосистемы

3.1.9 Трудовая функция (ТФ 3.1.9)

Наименование	Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	Код	А/09.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по созданию наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
Необходимые умения	НУ-1 Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и (или) эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
Необходимые знания	НЗ-1 Схема для нормального режима энергосистемы
	НЗ-2 Основы электротехники
	НЗ-3 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики