

**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 (в сферах электроэнергетики и электротехники)

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 инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Системное и крити- ческое мышление	УК-1 Способен осу- ществлять критиче- ский анализ проблем- ных ситуаций на ос- нове системного под- хода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы крити- ческого анализа и оценки со- временных научных дости- жений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа	Производство, пере- дача и потребление электрической энер- гии	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-6 Нормальные схемы элек- трических соединений объектов электроэнерге- тики
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов на- учного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным пробле- мам, относящимся к профес- сиональной области; осуще- ствлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Теория и практика научных исследова- ний		
		УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере про- фессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументиро- ванных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	Производственная практика (предди- пломная практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-1 Анализировать текущий электроэнергетический режим
		Учебная практика (ознакомительная практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-5 Читать схемы энергосис- тем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнерге- тики	
		Производственная практика (научно- исследовательская работа)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-1 Анализировать текущий электроэнергетический режим	

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Разработка и реали- зация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы пред- ставления и описания резуль- татов проектной деятельно- сти; методы, критерии и па- раметры оценки результатов выполнения проекта; прин- ципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	Управление проек- тами	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-2 Нормативные правовые акты и нормативно- техническая документация в области электроэнерге- тики
		УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретиче- скую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозиро- вать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать иннова- ционные идеи и нестандарт- ные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количествен- ные результаты, сроки вы- полнения проектной работы	Электроснабжение и энергосбережение	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-2 Применять в работе тех- ническую, технологиче- скую документацию
		УК-2.3 Владеет навыками управления проектной дея- тельностью в области, соот- ветствующей профессио- нальной деятельности; навы-	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-2 Прогнозировать электро- энергетический режим энергосистемы при изме- нении технологического режима работы и эксплуа- тационного состояния ли- ний электропередачи, оборудования и устройств

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		ками анализа проектной до- кументации, а также навыка- ми разработки и реализации программы проекта в про- фессиональной области			
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен орга- низовывать и руково- дить работой коман- ды, вырабатывая ко- мандную стратегию для достижения по- ставленной цели	УК-3.1 Знает стратегии и принципы командной рабо- ты, проблемы подбора эф- фективной команды; основ- ные условия эффективной командной работы; норма- тивные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы науч- ного исследования в сфере управления человеческими ресурсами УК-3.2 Умеет определять стиль управления руково- дства командой; вырабаты- вать командную стратегию; владеет технологиями реали- зации основных функций управления в сфере профес- сиональной деятельности, а также осуществлять исследо- вания, анализировать и ин- терпретировать их результа- ты в области управления че- ловеческими ресурсами	Управление проек- тами	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-2 Нормативные правовые акты и нормативно- техническая документация в области электроэнерге- тики
			Б1.В.ДВ.02.01 Соци- альное поведение и управление персона- лом		
			Б1.В.ДВ.02.02 Тех- нологии социальной интеграции в усло- виях образователь- ной и трудовой дея- тельности		
			Теория и практика подготовки к препо- давательской дея- тельности (факуль- татив)		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		УК-3.3 Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде			
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии	Профессиональный иностранный язык		
			Научный семинар		
			Научно-технический перевод (факультатив)		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		УК-4.3 Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и 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	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	Б1.В.ДВ.02.01 Социальное поведение и управление персоналом		
			Б1.В.ДВ.02.02 Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		<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, профессиональных особенностей оппонентов</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, профессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия</p>			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	УК-6.1 Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятель-	Научный семинар		
			Б1.В.ДВ.02.01 Социальное поведение и управление персоналом		
			Б1.В.ДВ.02.02 Тех-		

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование инди- катора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
	основе самооценки	<p>ностный подход в исследова- нии личностного развития; методы самооценки УК-6.2 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (лич- ностные, ситуативные, вре- менные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного за- дания; определять приорите- ты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать са- мостоятельную деятельность в решении профессиональ- ных задач УК-6.3 Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и спосо- бов совершенствования соб- ственной деятельности на ос- нове самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершен- ствования; навыками плани- рования собственной профес- сиональной карьеры</p>	<p>нологии социальной интеграции в усло- виях образователь- ной и трудовой дея- тельности</p> <p>Теория и практика подготовки к препо- давательской дея- тельности (факуль- татив)</p>		

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 / практики, участвующие в формировании компетенции</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	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-4 Обрабатывать оперативные данные
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-5 Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
	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	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-2 Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и уст-

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участ- вующие в формиро- вании компетен- ции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					ройств
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НУ-1 Анализировать текущий электроэнергетический режим

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 реализации мер по 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-3 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-3 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-4 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики</p>
		<p>Производственная</p>	<p>- Полностью</p>	<p>- ПС 20.035 ТФ</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>
			практика (преддипломная практика)		3.1.8 НУ-3 Применять в работе техническую, технологическую документацию
- 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	Монтаж и эксплуатация систем электропитания	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-6 Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
		ПК-2.2 Умеет создавать наиболее надежные послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики на основе оценки эффективности управляющих воздействий	Высоковольтные технологии	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-5 Основы электротехники
		ПК-2.3 Владеет навыками создания послеаварийных схем с учетом оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	Автоматизация и диспетчеризация систем электропитания	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.8 НЗ-7 Состав автоматизированной системы диспетчерского управления
		Б1.В.ДВ.01.01 Расчет токов коротких замыканий и выбор электрооборудования	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-3 Производить расчет места повреждения линий электропередачи	
		Б1.В.ДВ.01.02 Переходные процессы в электроэнергетических	- Частично	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-3 Производить расчет места	

<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>
			системах		повреждения линий электропередачи
			Производственная практика (технологическая практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-1 Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Полностью	- ПС 20.035 ТФ 3.1.9 НУ-2 Применять в работе техническую, технологическую документацию

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	A/08.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Необходимые умения	НУ-1 Анализировать текущий электроэнергетический режим
	НУ-2 Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
	НУ-3 Применять в работе техническую, технологическую документацию
	НУ-4 Обрабатывать оперативные данные
	НУ-5 Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
Необходимые знания	НЗ-1 Нормы участия генерирующего оборудования в регулировании частоты и перетоков активной мощности
	НЗ-2 Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики
	НЗ-3 Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования
	НЗ-4 Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики
	НЗ-5 Основы электротехники
	НЗ-6 Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
	НЗ-7 Состав автоматизированной системы диспетчерского управления

3.1.9 Трудовая функция (ТФ 3.1.9)

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

Необходимые умения	НУ-1 Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств
	НУ-2 Применять в работе техническую, технологическую документацию
	НУ-3 Производить расчет места повреждения линий электропередачи