



ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ и ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дисциплина «Введение в специальность»

ПЗ-2-1

Требования к изучению специальных дисциплин по направлениям и профилям бакалавриата и магистратуры

Занятие 2.1. Области профессиональной деятельности и профессиональные компетенции обучающихся (2 часа).

Кафедра «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети»
к.т.н., доцент Шайтор Николай Михайлович

- 1. Особенности подготовки студентов, принятых на обучение по ФГОС+ и по ФГОС++**
- 2. Распределение объёма между обязательной и формируемой частями программы, требования ФГОС++ и ПООП к объёму дисциплин**
- 3. Выбор области и сферы профессиональной деятельности выпускников с учетом требований работодателей – заказчиков образовательных услуг (п.1.11 ФГОСЗ++)**
- 4. Выбор количества и типов учебных практик (п.2.4 ФГОСЗ++) и обучающих дисциплин, в т.ч. факультативных**
- 5. Закрепление универсальных (УК) и общих профессиональных (ОПК) компетенций за кафедрами и дисциплинами (п.3.2-3.3 ФГОСЗ++)??**
- 6. Выбор профессиональных компетенций (ПК) кафедр (из ПООП, Профессиональных стандартов) и закрепление их за профессиональными дисциплинами, практиками и ГИА**

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ Электроэнергетика и электротехника



Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования, в том числе — программ бакалавриата (13.03.02) и магистратуры (13.04.02) по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника».

Получение образования допускается только в образовательной организации высшего образования (университет, институт).

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (60 з.е. в год, 1 з.е. = 36 часов).

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- ❖ в очной форме обучения - 4 года;
- ❖ в очно-заочной (вечерней) или заочной формах срок обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год.

Отраслевые образовательные центры по Укрупненной группе направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика



В сфере профильного образования в электроэнергетике созданы два профильных УМО - учебно-методических объединения:

1. Федеральное учебно-методическое объединение **в системе высшего образования** по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика;
2. Федеральное учебно-методическое объединение **в системе среднего профессионального образования** по укрупненным группам профессий, специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.



Федеральное УМО в системе высшего образования по УГСН 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика располагается на базе ФГБОУ ВО «**Национальный исследовательский университет «МЭИ»**»
https://mpei.ru/umo/HigherEducation/Pages/main_info.aspx

Отраслевые образовательные центры по Укрупненной группе направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика



э

В рамках Соглашения о создании **Энергетического образовательного консорциума** действуют 11 ключевых ВУЗов:

- Ивановский государственный энергетический университет;
- Казанский государственный энергетический университет;
- Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет;
- Национальный исследовательский университет «МЭИ»;
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
- Новосибирский государственный технический университет;
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;
- Сибирский федеральный университет;
- Уральский федеральный университет им. первого президента России Б.Н. Ельцина;
- **Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова;**
- Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет).

Особенности подготовки студентов, принятых на обучение по ФГОС+ и по ФГОС++



Утвержденные ФГОС 3++

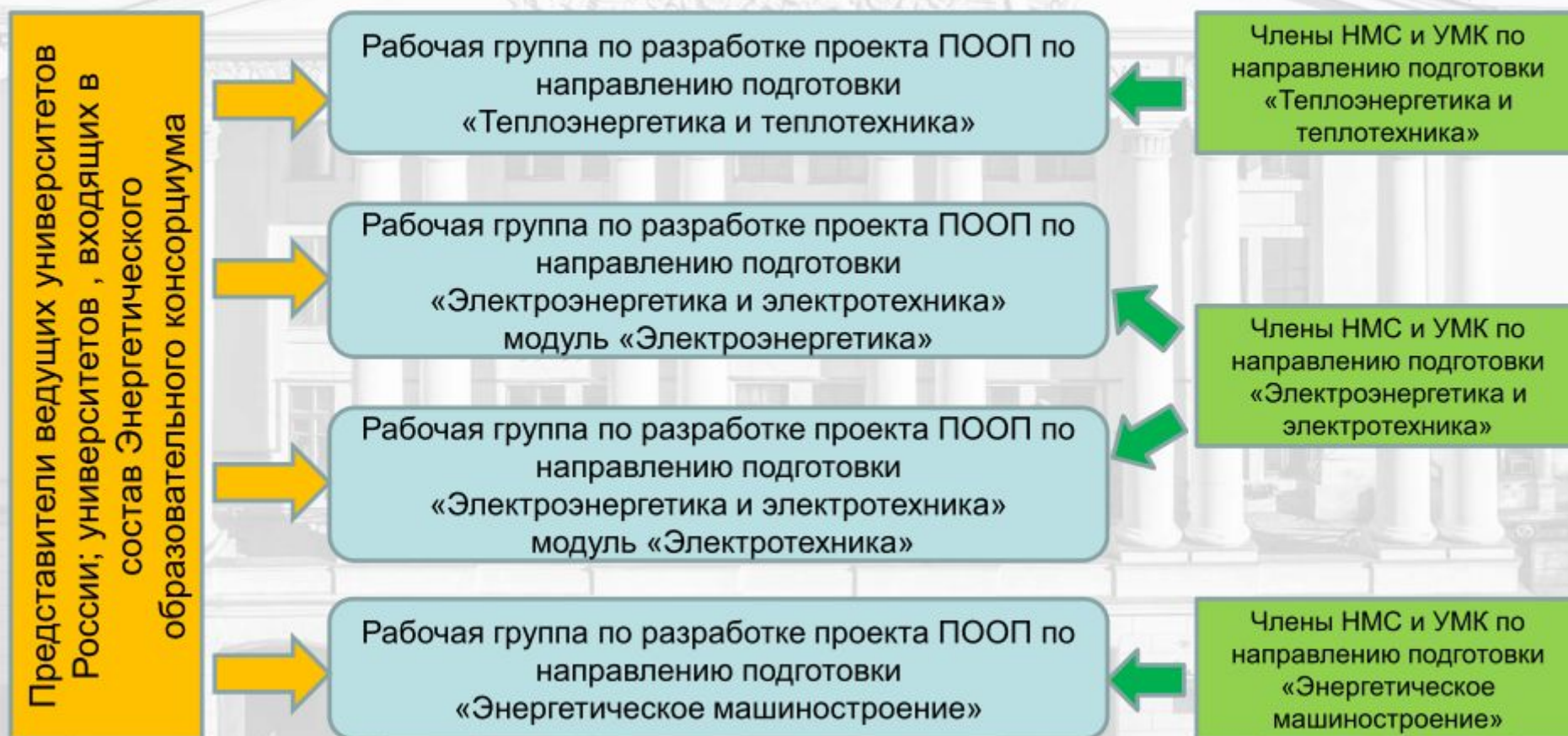
Код направления подготовки	Наименование направления подготовки	Номер приказа МОН	Регистрационный номер
13.03.02	Электроэнергетика и электротехника	№ 144 от 28.02.2018 г.	50467 от 22.03.2018 г.
13.04.02	Электроэнергетика и электротехника	№ 147 от 28.02.2018 г.	50476 от 22.03.2018 г.

В приказах в пункте 2 установлено:

- образовательная организация высшего образования **вправе осуществлять в соответствии со стандартом обучение лиц, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, с их согласия;**
- прием на обучение в соответствии с **ФГОС + прекращается 31 декабря 2018 года.**

Отраслевые образовательные центры по Укрупненной группе направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Разработчики ПООП по направлениям подготовки по УГСН 13.00.00. Электро- и теплоэнергетика



История разработки стандартов

1 поколение	2 поколение	3 поколение		
ГОС	ГОС ВПО (ГОС-2)	ФГОС ВПО	ФГОС ВО (ФГОС 3+) модернизи- рованные С учетом 273-ФЗ 2014-2015 год	ФГОС ВО (ФГОС 3++) актуализи- рованные С учетом ПС 2018 год
1993 год	2000 год	2009 год		

Особенности ФГОС 3++

ФГОС 3+

ФГОС 3++



<p>Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год составляет 60 з.е.</p>	<p>Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год вне зависимости от формы обучения, применяемых ОТ, реализации с использованием сетевой формы, по ИУП составляет не более 70 з.е.;</p>
<p>Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной или заочной формах обучения не может составлять более 75 з.е.</p>	<p>при ускоренном обучении не более 80 з.е.</p>
<p>Объем программы бакалавриата а за один учебный год при обучении по ИУП, вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.</p>	
<p>Конкретный срок получения образования и объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по ИУП определяется Организацией самостоятельно в пределах установленных сроков</p>	<p>Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов установленных ФГОС ВО:</p> <ul style="list-style-type: none">- срок получения образования в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по ИУП, в том числе при ускоренном обучении;- объем программы, реализуемый за один учебный год

1.11 Области профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата включает:

конструирование, исследование энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии;

монтаж и эксплуатацию энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации газотранспортного оборудования и газораспределительных станций);

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники,

24 Атомная промышленность (в сферах: проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики; технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования);

27 Metallургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации энергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников



- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- **системы электроснабжения;**
- установки высокого напряжения различного назначения;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- **энергетические установки, электростанции и комплексы на базе ВИЭ;**
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы;
- электрические и электронные аппараты, системы управления потоками энергии и информации;
- электрический привод механизмов и технологических комплексов;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления;
- тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского транспорта;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- **судовые автоматизированные электроэнергетические системы;**
- электроэнергетические системы на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений;
- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств;
- потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике;
- организационные подразделения в областях электротехники и электроэнергетики.

(п.3.1 ПООП)

- высоковольтные электроэнергетика и электротехника;
- **возобновляемые источники энергии и гидроэлектростанции;**
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- **электрические станции и подстанции;**
- электроэнергетические системы и сети;
- **электроснабжение;**
- электромеханика;
- электрические и электронные аппараты;
- электропривод и автоматика;
- автоматизированные электротехнологические установки и системы;
- электрический транспорт;
- электрическое и электронное оборудование автомобилей и тракторов;
- **электрооборудование и автоматика судов;**
- электрооборудование летательных аппаратов;
- электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений;
- электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
- техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике;
- менеджмент в электроэнергетике и электротехнике.

Направленности (профили) магистратуры

(п.1.13 ФГОС++)

При разработке программы магистратуры Организация устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

(п.3.1 ПООП)

Направленность (профиль) определяется самостоятельно в соответствии с п. 1.13. ФГОС, с учетом особенностей и потребностей регионального рынка труда, перспективных тенденций развития отечественной и мировой электроэнергетики и электротехники, направлений деятельности научных школ Организации.

Особенности ФГОС 3++

ФГОС 3+

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е.	
		академического	прикладного
Блок 1	Дисциплины (модули)	216-219	168-207
	Базовая часть	105-120	75-114
	Вариативная часть	99-111	93
Блок 2	Практики	12-18	24-66
	Вариативная	12-18	24-66
Блок 3	ГИА	6-9	6-9
	Базовая часть	6-9	6-9
Объем программы бакалавриата		240	240

ФГОС 3++

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 159
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

Структура и объем программ (п.2.1 ФГОС++)

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем программы бакалавриата		240

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата и магистратуры

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование ОПК по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, физической культуре и спорту в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

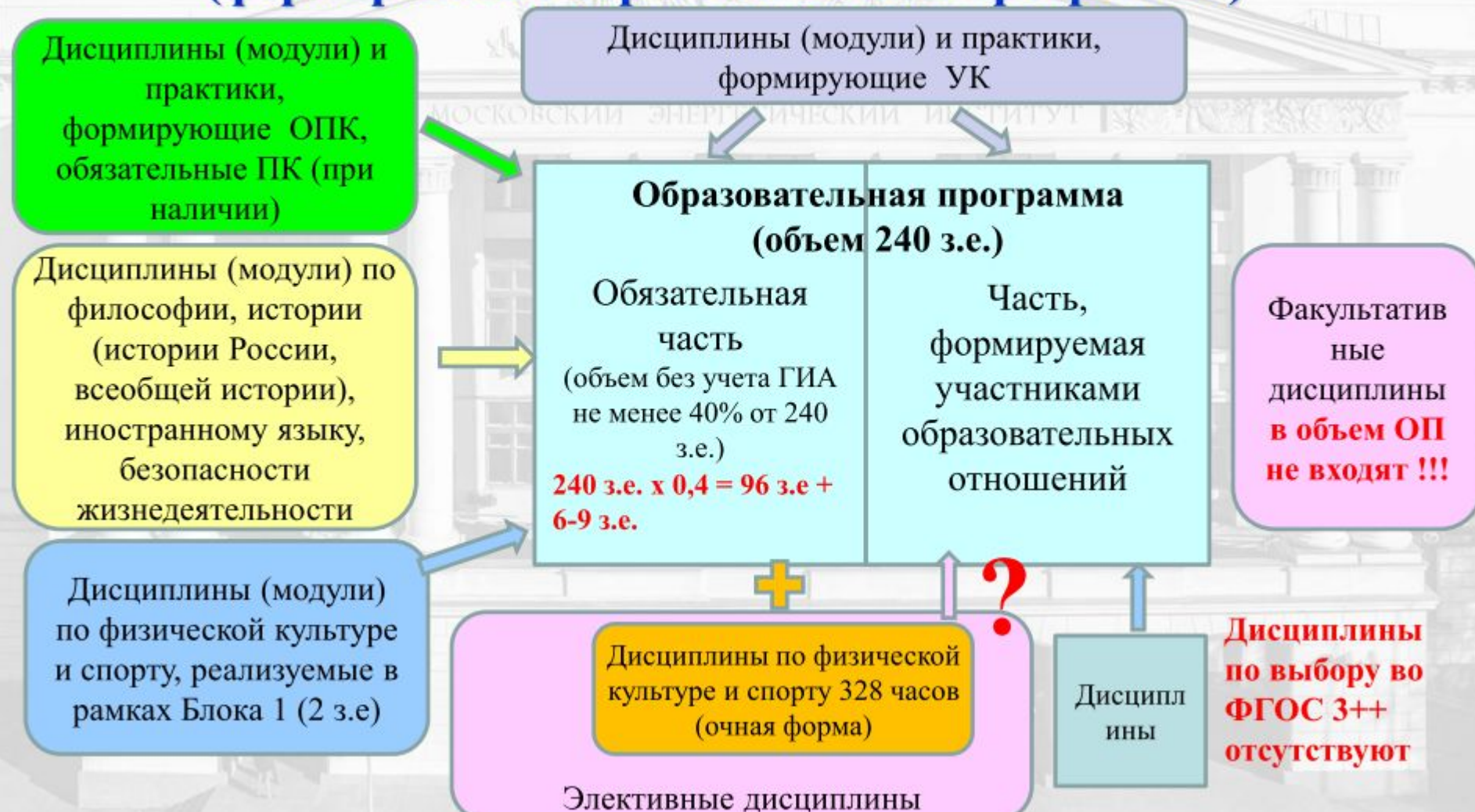
Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45
Блок 2	Практика	не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем программы магистратуры		120

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование УК, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета ГИА, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Особенности ФГОС 3++

(формирование образовательной программы)



Особенности ФГОС 3++

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

Требования к результатам освоения программы бакалавриата

Универсальные компетенции

Общепрофессиональные компетенции

Профессиональные компетенции

ПК самостоятельно определяемые на основе ПС, требований к выпускнику и т.д.

Источники

ФГОС ВО (ФГОС 3++) (п 3.2.)

ФГОС ВО (ФГОС 3++) (п 3.3.)

ПООП

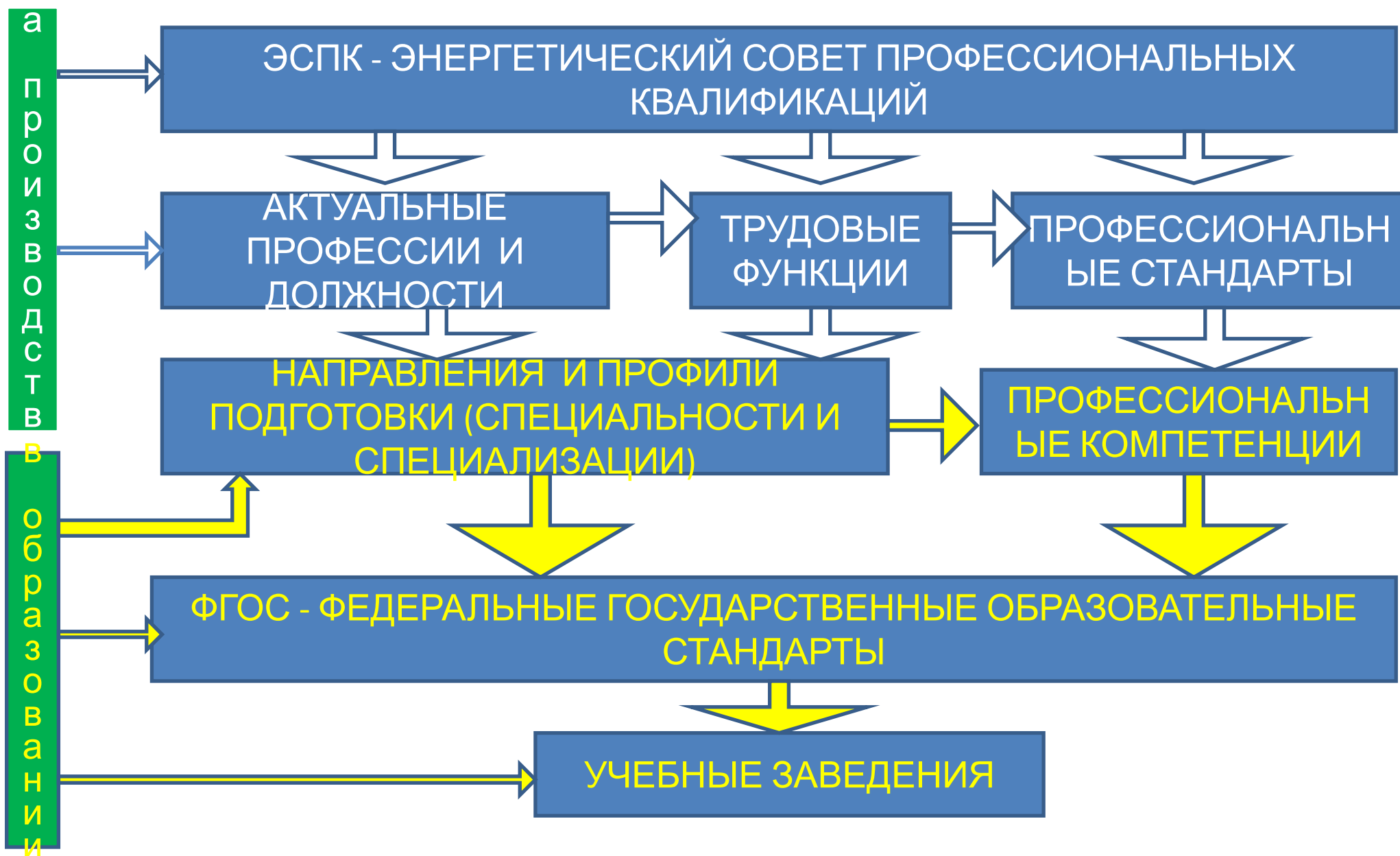
ПК

обязательные

ПК

рекомендуемые

Вправе включить полностью или частично



Профессиональный стандарт - многофункциональный нормативный документ, определяющий в рамках конкретного вида профессиональной деятельности требования к содержанию и условиям труда, квалификации и компетенциям работников по различным квалификационным уровням.

Профессиональный стандарт содержит полную характеристику трудовых функций работника (его трудовых действий, необходимых умений и знаний) для выполнения обязанностей по конкретному виду профессиональной деятельности.

Профессиональная компетенция работника характеризуется его способностью к выполнению конкретных трудовых функций по конкретной занимаемой должности, которой соответствует конкретный перечень знаний (что он должен знать), умений (что он должен уметь) и навыков (какими трудовыми действиями он должен владеть).

Профессиональная компетенция обучающегося характеризуется его способностью к выполнению обобщённых функций по направлению (профилю) подготовки, которой соответствует обобщённый перечень знаний (что он должен знать), умений (что он должен уметь) и навыков (чем он должен владеть).

Выбор ПС, сопряженных с направлением подготовки

Методические рекомендации по актуализации действующих ФГОС ВО с учетом принимаемых ПС (утвержденные Министром образования и науки РФ 22 января 2015 г. №ДЛ-2/05вн)

Реестр профессиональных стандартов (Сайт Минтруда России)

Вид профессиональной деятельности ПС соответствует направлению подготовки

Сложно сопрячь с направлением подготовки

Уровень образования ФГОС ВО соответствует уровню квалификации

Уровень образования	Уровень квалификации
Бакалавриат	Не ниже 6
Магистратура, специалитет	Не ниже 7

Для большого числа ПС соответствия **НЕТ**

Соответствие кодов ОКСО ПС направлениям подготовки

(Критерий отбора, принятый ФУМО по УГСН 13.00.00)

Особенности ФГОС 3++

3.7. Организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций:

универсальных, общепрофессиональных и, при наличии, обязательных профессиональных компетенций – в соответствии с индикаторами достижения компетенций, установленными ПООП;

рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) – самостоятельно.



Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории ОПК	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Информационная культура	ОПК -1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Фундаментальная подготовка	ОПК -2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3.	ОПК-3.	ОПК-3.
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-4.	ОПК-4.	ОПК-4.
	ОПК-5.	ОПК-5.	ОПК-5.

Индикаторы компетенций

Формулировка компетенции

Результаты обучения - обобщенные, либо на основе формулировок из раздела ПС «Трудовые действия, необходимые знания, необходимые умения» (при наличии ПС) либо в формате действий

- +** легко продемонстрировать сопряжение с ПС
- требуется декомпозиция до уровня знать/уметь для разработки примерных программ дисциплин/модулей;
- сложно проверяемы.

Результаты обучения в формате знать/ уметь

- +** легко перенести в примерные программы дисциплин
- - сопряжение с ПС нужно представлять дополнительно;
- большой объем результатов обучения

Индикаторы компетенций

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка.

УК-6.2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка.

УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует представляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

Знать:

- возможности социокультурной среды образовательной организации;
- основные поглотители времени;
- методы эффективного планирования времени;
- потенциальные сильные и слабые стороны личности;
- эффективные способы самообучения;
- критерии оценки успешности личности.

Уметь:

- составлять долгосрочные и краткосрочные планы;
- анализировать смысловые (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты);
- организовывать свое время;
- формировать портфолио;
- планировать свою профессиональную траекторию;
- планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации;
- определять препятствия, которые мешают достичь успеха;
- оценивать свою конкурентоспособность;

Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код, наименование и индикаторы ОПК-1

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:

- основные методы анализа информации (качественный и количественный);
- источники получения информации и её основные свойства;
- номенклатуру нормативных документов в области профессиональной деятельности;
- поисковые системы и основные приёмы поиска информации;
- программные средства подготовки и обработки информации.

Уметь:

- находить информацию в соответствии с поставленной задачей, в том числе с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий;
- проводить анализ информации по заданным критериям и обосновывать достоверность результатов анализа.

Код, наименование и индикаторы ОПК-2

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Знать:

- основы высшей математики;
- основные понятия и фундаментальные законы физики с учетом области их действия;
- основные понятия и законы химии;
- методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов;
- методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений.

Уметь:

- объяснять сущность физических явлений, химических процессов;
- представить математическое описание физических явлений, химических процессов;
- применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях;
- проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты.



1. Выбираем профессиональную компетенцию (ПК-1), исходя из обобщённых трудовых функций.
2. Составляющие профессиональной компетенции (ПК-1.1, ПК1.2, ПК-1.3 ...) выбираем, исходя из трудовых функций.
3. Обязательное условие: требования к образованию и обучению для данной ОТФ - высшее образование - бакалавриат на первичной должности

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
«18» января 2018 г. № 391н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности

1179

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Подготовка показателей для среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Подготовка показателей для краткосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности»	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация формирования среднесрочного и долгосрочного прогнозного баланса электрической энергии и мощности»	11
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация формирования краткосрочных прогнозов потребления электрической энергии и мощности»	16

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	<u>Подготовка показателей для среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности.</u>	Код	A	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий специалист Главный специалист
--	--

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ УСЛОВИЕ !!!

<u>Требования к образованию и обучению</u>	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
--	---

КАК УСТАНОВИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРИАТА ПО ПС



II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

ФОРМИРУЕМ ПК-1

ФОРМИРУЕМ ПК-1.1, ПК1.2, ПК1.3

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка показателей для среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности	5	Сбор данных и анализ параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии и мощности	A/01.5	5
			Расчет показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности	A/02.5	5
В	Подготовка показателей для краткосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности	5	Сбор данных и анализ потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде	B/01.5	5
			Составление планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде	B/02.5	5

группируем

ПК-1. Способен осуществлять подготовку показателей для прогноза потребления электрической энергии и мощности

ПК-1.1. Осуществляет сбор данных и анализ параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного прогноза и планирования потребления электрической энергии и мощности

ПК-1.2. Осуществляет расчет показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности

ПК-1.3. Осуществляет сбор, анализ данных и составление планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде

Группируем профессиональные стандарты по подобным объектам профессиональной деятельности, устанавливаем профессиональные компетенции

1. РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ

ПК-1. Способен осуществлять подготовку показателей для прогноза потребления электрической энергии и мощности

2. РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

3. СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ

ПК-2. Способен осуществлять руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

4. РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ – БАКАЛАВРИАТ

ПК-3. Способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение обслуживания и ремонта устройств РЗА



5. РАБОТНИК ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ - БАКАЛАВРИАТ

6. РАБОТНИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ - БАКАЛАВРИАТ

ПК-4. Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации электротехнического оборудования

7. РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

8. РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

9. СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ПК-5. Способен осуществлять и организовывать техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи

10. РАБОТНИК ПО РАСЧЕТНО-ДОГОВОРНОЙ РАБОТЕ ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ПК-6. Способен производить заключение и перезаключение договоров, связанных с энергосбытовой деятельностью

11. РАБОТНИК ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ АУДИТУ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ПК-7. Способен осуществлять техническое обслуживание систем учета электрической энергии и её достоверный учет

ПК-1. Способен осуществлять подготовку показателей для прогноза потребления электрической энергии и мощности

- ПК-1.1. Осуществляет сбор данных и анализ параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии и мощности
- ПК-1.2. Осуществляет расчет показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности
- ПК-1.3. Осуществляет составление планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде

ВЫБОРКА ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ»

3.1.1. Трудовая функция

Необходимые знания	Основные принципы и механизмы функционирования рынков электрической энергии и мощности, рынка системных услуг
	Нормативные правовые акты в области электроэнергетики и энергосбережения

3.1.2. Трудовая функция

Необходимые знания	Порядок заключения договоров с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – ОРЭМ)
	Основные методы анализа и прогноза рынков электрической энергии

3.2.1. Трудовая функция

Необходимые знания	Основы оперативно-диспетчерского управления
	Регламентирующие документы о присоединении к торговой системе оптового рынка электрической энергии и мощности

3.2.2. Трудовая функция

Необходимые знания	Структура баланса покупной электрической энергии
--------------------	--

ВЫБОРКА ИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «РАБОТНИК ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГНОЗОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ»

3.1.1. Трудовая функция

Необходимые умения

Формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности
Готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности

3.1.2. Трудовая функция

Необходимые умения

Рассчитывать прогнозные величины потребления электроэнергии и мощности
Анализировать динамику по потреблению электроэнергии и мощности и вносить коррективы в расчетные величины потребления электроэнергии и мощности

3.2.1. Трудовая функция

Необходимые умения

3.2.2. Трудовая функция

Необходимые умения

Проводить мониторинг экономических процессов, собирать, анализировать и оценивать информацию, имеющую значение для корректного планирования

ПК-2. Способен осуществлять руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ПК-2.1. Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ПК-2.2. Осуществляет планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ПК-2.3. Осуществляет координацию деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ПК-4. Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации электротехнического оборудования

ПК-4.1. Осуществляет разработку инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования

ПК-4.2. Проводит оценку технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования

ПК-4.3. Ликвидирует аварии и восстанавливает нормальные режимы функционирования электротехнического оборудования

ПК-4.4. Осуществляет планирование ремонтной деятельности и контроль выполненных работ по ремонту электротехнического оборудования



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «29» сентября 2016 г. № 551н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике

845

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы»	3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	<u>Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</u>		Код	A	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Диспетчер Старший диспетчер					
Требования к образованию и обучению	<u>Высшее образование – магистратура, специалитет</u>					

Профессиональные стандарты с выборкой профессиональных компетенций для магистратуры

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
А	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы ПК-1	6	Регулирование частоты электрического тока	A/01.6
			Регулирование перетоков активной мощности	A/02.6
			Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	A/03.6
			Поддержание резерва активной мощности	A/04.6
			Производство переключений в электроустановках	A/05.6
			Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	A/06.6
			Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	A/07.6
			Ликвидация нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	A/08.6
			Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	A/09.6
			Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий	A/10.6
			Разработка программ переключений в электроустановках	A/11.6
			Рассмотрение диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы объектов диспетчеризации	A/12.6
			Мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях	A/13.6

ПК-1. Способен осуществлять управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

- ПК-1.1. Осуществляет регулирование частоты электрического тока, напряжения и потоков активной мощности
- ПК-1.2. Поддерживает резерв активной мощности, осуществляет переключения в электроустановках
- ПК-1.3. Предотвращает развитие нарушения нормального режима электрической части энергосистемы
- ПК-1.4. Ликвидирует нарушение нормального режима, создает надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики
- ПК-1.5. Рассматривает заявки на изменение эксплуатационного состояния технологического режима объектов диспетчеризации.
- ПК-1.6. Осуществляет мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях

1. РАБОТНИК ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА В СФЕРЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

ПК-1. Способен осуществлять управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы

2. ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПК-2. Способен преподавать по программам бакалавриата и дополнительным программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

ПК-2. Способен преподавать по программам бакалавриата и дополнительным программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

- ПК-2.1. Преподает учебные курсы, дисциплины (модули) или проводит отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП
- ПК-2.2. Организует научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации
- ПК-2.3. Разрабатывает под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП

ПРАКТИКИ МАГИСТРАТУРЫ

УЧЕБНАЯ
(1 сем.)

- **Ознакомительная;**
- По получению первичных навыков в программном обеспечении;
- По получению первичных навыков в НИР;
- По получению первичных навыков в педагогической работе;

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
(2-3 сем.)

- Проектная практика
- Технологическая практика
- **Эксплуатационная практика;**
- Педагогическая практика;
- **Научно-исследовательская работа;**
- **Преддипломная практика.**

ПРАКТИКИ БАКАЛАВРИАТА

УЧЕБНАЯ (1 сем.)

- **Ознакомительная (1 сем. – 1 з.е.);**
- По получению первичных навыков в программном обеспечении;
- По получению первичных навыков в НИР;
- **Профилирующая (6 сем. – 6 з.е.);**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (2-3 сем.)

- Проектная практика;
- Технологическая практика;
- Эксплуатационная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- **Преддипломная (ВКР - 8 сем. – 4 з. е.).**

- **Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими дополнениями и изменениями);**
- **Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594 (в ред. приказов Минобрнауки России от 07 октября 2014 г. № 1307, от 09.04.2015 г. №387);**
- **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и уровню высшего образования бакалавриат (приказ Минобрнауки РФ от 28 февраля № 144) и по направлению 13.04.02 (приказ Минобрнауки РФ от 28 февраля № 147) ;**
- **Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;**
- **Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;**
- **Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ