

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ТВЕРЖДАЮ

и.о. ректора

В.И. Колмаков

« 8 » апреля 2019 г.

**Образовательная программа высшего образования бакалавриата**

Направление подготовки/специальность:

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) подготовки/специализация:

**13.03.02.31 Электроэнергетика**


Формы обучения: очная, заочная


Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с профессиональными стандартами


Наименование и код выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	6
16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	6
20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций /гидроаккумулирующих электростанций	6
20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	6
20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	5
20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	5
20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях	6
27.102 Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией	6
40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода	6


Красноярск 2019


Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее также – образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года №144, зарегистрированного в Минюсте России 22 марта 2018 года, регистрационный номер 50476.


Директор института профессор, д.т.н. В.И.Пантелеев   
инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей  
кафедрой ЭТКиС, руководитель ОП ВО  
профессор, д.т.н. В.И.Пантелеев   
инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей  
кафедрой ЭСиЭЭС доцент, к.т.н. И.В.Коваленко   
инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОПВО  
доцент кафедры ЭТКиС, доцент, к.т.н. Е.Ю. Сизганова   
инициалы, фамилия, подпись

Разработчик  
зав. кафедрой ЭСиЭЭС доцент, к.т.н. И.В.Коваленко   
инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя  
начальник отдела управления производственными активами Филиала ПАО  
«ФСК ЕЭС» - МЭС Сибири, к.т.н. А.Г. Степанов   
инициалы, фамилия, подпись



«24» января 2019 г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры ЭТКиС  
от «23» января 2019 года, протокол № 5

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры ЭСиЭЭС  
от «22» января 2019 года, протокол № 6

ОП ВО принята на заседании Ученого совета политехнического института  
от «24» января 2019 года, протокол № 35

ОП ВО утверждена на заседании Ученого совета университета  
от «8» апреля 2019 года, протокол № 2

## Описание образовательной программы

### 1 Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. №144 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 №06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

- Положение о фонде оценочных средств образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры;

- Регламент организации и проведения факультативных и элективных дисциплин (модулей) при реализации профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);

- Регламент организации учебного процесса по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт»;

- Положение об организации сетевых образовательных программ в Сибирском федеральном университете;

- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся;

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- Положение о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СФУ;
- Положение об организации образовательного процесса, комплексного сопровождения и социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Положение о порядке разработки и реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну в ФГАОУ ВО

## 1.2 Общая характеристика ОП ВО

1.2.1 Выпускнику ОП ВО присваивается квалификация бакалавр по направлению 13.03.02 электроэнергетика и электротехника.

1.2.2 Срок освоения ОП ВО - 4года для очной формы обучения, 5 лет для заочной формы обучения

1.2.3 Трудоемкость освоения обучающимся ОП ВО – 240 з.е.

1.2.4 При реализации ОП ВО применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Перечень дисциплин, при реализации которых применяется ЭО и ДОТ:

1. Информатика.
2. Информационно-измерительная техника.
3. Философия.
4. Физика.
5. Инженерная и компьютерная графика.
6. Конструкционное материаловедение.
7. Математические задачи энергетики.
8. Математическое моделирование элементов систем электроснабжения.

1.2.5 Образовательная деятельность по ОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3 В соответствии с частью 2 статьи 69 Федерального закона от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Условия конкурсного отбора лиц, имеющих среднее общее образование, определяются Университетом на основе государственных образовательных стандартов высшего образования подготовки бакалавра по данному направлению.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- эксплуатационный.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (далее соответственно – выпускники, программы бакалавриата, направление подготовки), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования)

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников (при наличии):

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии.

## **2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с уровнем и направлением подготовки / специальностью**

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) сопряжен с профессиональными стандартами:

16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2014 г. №266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.07.2014 г. №33064);

16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 г. №352н (в редакции, введенной в действие с 20.01.2019 года приказом Минтруда России от 14.12.18 №807н), (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.06.2018 г. №51489);

20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих станций, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014г. №1188н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.02.2015г. №35892);

20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2015г. №428н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2015 г. №38254);

20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2017г. №524н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.08.2017 г. №48011);

20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.12.2016г. №764н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г. №45218);

20.039 Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.06.2018г. №424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.09.2018 г. №52092);

20.040 Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.10.2018г. №679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.11.2018 г. №52735);

27.102 Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2018г. №242н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10.05.2018 №51037).

40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода

### **3 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### **3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В результате освоения образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

<b>Категория универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
--	---	---

Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует 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	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. УК-2.3. Понимает (знает) основные экономические закономерности при разработке и реализации проектов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. .
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и



Категория универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	образования в течение всей жизни	предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2. Применяет математический

Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	исследования при решении профессиональных задач	<p>аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.</p> <p>ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.</p> <p>ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.</p> <p>ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.</p> <p>ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик.</p> <p>ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.</p>
	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		простых конструкций.
	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников, определенные самостоятельно, и индикаторы их достижения

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД);</p> <p>– составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;</p> <p>– выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирова</p>	<p>– электрические станции и подстанции;</p> <p>– электроэнергетические системы и сети;</p> <p>– системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</p> <p>– релейная защита и автоматизация электрических систем;</p> <p>– энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;</p> <p>– электрическое хозяйство</p>	ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	16.147 20.034 27.102
			ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Обосновывает выбор целесообразного решения.	16.147 27.102
			ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	16.147
			ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	16.147 27.102
			ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Способность осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	20.003 20.032 Анализ опыта
			ИД-6 <sub>ПК-1</sub> Способен	20.012

<p>ния объектов ПД.</p>	<p>промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии</p>		<p>решать производственно-технические задачи по техническому перевооружению и реконструкции объектов профессиональной деятельности ИД-7<sub>ПК-1</sub> Способен осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы систем электроснабжения</p>	<p>20.032 Анализ опыта  Анализ опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</p>				
<p>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.</p>	<p>– электрические станции и подстанции; – электроэнергетические системы и сети; – системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; – установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты</p>	<p>ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД. ИД-2<sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД. ИД-3<sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знания по охране труда и безопасности при производстве работ в электроустановках различного уровня напряжения. ИД-4<sub>ПК-2</sub> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования. ИД-5<sub>ПК-2</sub> Умеет оце-</p>	<p>16.019 20.032 20.036 27.102  16.019 20.034  Анализ опыта  16.019 27.102  20.032</p>



	ование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии		передаче, распределении и отпуске потребителям	
--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции установлены самостоятельно в соответствии с выбранными профессиональными стандартами согласно таблице 1.

Таблица 1

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (код и наименование программы) по направлению подготовки (специальности) 13.03.02.31 Электроэнергетика (код и наименование направления/специальности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень(подуровень) квалификации	
<b>16 Строительство и ЖКХ</b>						
<b>16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</b>						
<b>В</b>	Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	<b>6</b>	<b>В/02.6</b>	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	<b>6</b>	<b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
<b>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</b>						
<b>А</b>	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	<b>6</b>	<b>А/01.6</b>	Оформление отчета о проведенном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

			<b>A/03.6</b>	Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства		
			<b>A/04.6</b>	Разработка проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства		
<b>В</b>	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	<b>6</b>	<b>В/02.6</b>	Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
<b>20 Электроэнергетика</b>						
20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций						
<b>Е</b>	Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию и техническому перевооружению и	<b>6</b>	<b>Е/01.6</b>	Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации, устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности <b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов



	реконструкции устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики					профессиональной деятельности
20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции						
<b>В</b>	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	<b>6</b>	<b>В/04.6</b>	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности <b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей						
<b>I</b>	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	<b>5</b>	<b>I/01.5</b>	Мониторинг технического состояния оборудования подстанций	<b>5</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности <b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей						
<b>F</b>	Инженерно-техническое	<b>5</b>	<b>F/01.5</b>	Выполнение работ повышенной сложности по техническому	<b>5</b>	<b>ПК-2</b> Способен участвовать в

	сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА			обслуживанию и ремонту устройств РЗА		эксплуатации объектов профессиональной деятельности
			<b>F/03.5</b>	Расчет уставок устройств РЗА		<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности <b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях						
<b>E</b>	Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	<b>6</b>	<b>E/02.6</b>	Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ электрических сетей	<b>6</b>	<b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
<b>27 Металлургическое производство</b>						
27.102 Специалист по обеспечению металлургического производства электроэнергией						
<b>A</b>	Определение и реализация мер по выполнению производственного задания	<b>6</b>	<b>A/01.6</b>	Организация работы персонала подразделения снабжения металлургического производства электроэнергией	<b>6</b>	<b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности

	подразделением снабжения металлургического производства электроэнергией		<b>A/02.6</b>	Документационное обеспечение технологического процесса электроснабжения металлургического производства	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности <b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
<b>В</b>	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства	<b>6</b>	<b>В/06.6</b>	Руководство испытаниями и измерениями оборудования сетей и подстанций системы обеспечения металлургического производства электроэнергией	<b>6</b>	<b>ПК-2</b> Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>						
<b>40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода</b>						
<b>А</b>	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электропривода	<b>6</b>	<b>A/01.6</b>	Выполнение отчета о проведенном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода	<b>6</b>	<b>ПК-1</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
			<b>A/02.6</b>	Выполнение технического задания на разработку системы электропривода		
			<b>A/03.6</b>	Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода		