

2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом университета  
Протокол № 1 от 25.01.2018 г.



Ректор,  
председатель Ученого совета университета  
\_\_\_\_\_ Е. В. Кудряшова

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки/ специальность **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) образовательной программы «**Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике**»

Тип образовательной программы **прикладной бакалавриат**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Высшая школа энергетики, нефти и газа

## **1 Общие положения**

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова» (далее – Университет) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и профилю подготовки «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей/дисциплин, программы практик, государственной итоговой аттестации, фонды оценочных средств и другие материалы.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 955;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденные заместителем Министра образования и науки Российской Федерации Климовым А.А. 08.04.2014 № АК-44/05;

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования Российской Федерации Ливановым Д.В. от 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн;

– Методические рекомендации по разработке и реализации образовательных программ высшего образования уровня бакалавриата. Тип образовательной программы «Прикладной бакалавриат». Утверждены Заместителем министра образования Российской Федерации Климовым А.А. от 11.09.2014 АК-2916/05вн;

– Устав Университета;

– Другие локальные нормативные акты университета (<http://narfu.ru/university/docs/orders/>).

### 1.3 Общая характеристика ОПОП бакалавриата:

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1.3.1 | Направленность (профиль) ОПОП  | «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике»   |
| 1.3.2 | Трудоемкость ОПОП / Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год | 240 зачетных единиц / 60 зачетных единиц в год  |
| 1.3.3 | Срок освоения ОПОП по формам обучения<br>очная –                                     | 4 года  |
| 1.3.4 | Язык обучения  | русский   |
| 1.3.5 | Цель (миссия) ОПОП   | Подготовка конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов в области электроэнергетики и электротехники, способных к ведению прикладной инженерной деятельности на основе эффективного применения технических объектов, систем, технологических процессов и освоения современных производственных технологий.   |
| 1.3.6 | Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы                      | В связи с изменившейся экономической ситуацией в России назрели серьезные структурные изменения, связанные с переводом экономики на инновационные рельсы, а именно развитие отечественного промышленного производства. Актуально это направление подготовки стало для нашего региона в связи с развитием машиностроения, восстановлением предприятий лесного комплекса. Промышленным предприятиям остро требуется приток молодых инженеров, |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | <p>конструкторов, способных нестандартно мыслить, работать на новейшей технике, двигая предприятие вперед.</p> <p>Выбор указанного профиля объясняется общей динамикой современной экономической реальности и потребностью рынка труда.</p> <p>Уникальность образовательной программы заключается в том, что она разработана с учетом международных стандартов инженерного образования. При проектировании и реализации использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, отечественный опыт и собственные разработки.</p>  |
| 1.3.7 | Перечень профессиональных стандартов/ квалификационных требований, в соответствии с которыми разрабатывается образовательная программа | <p>Профессиональный стандарт:<br/>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции.</p>  |
| 1.3.8 | Область профессиональной деятельности выпускников  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;</li> <li>- разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.</li> </ul>   |
| 1.3.9 | Объекты профессиональной деятельности выпускников  | <p>Для электроэнергетики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические станции и подстанции;</li> <li>- электроэнергетические системы и сети;</li> <li>- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</li> <li>- 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;</li> <li>- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;</li> <li>- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.</li> </ul> <p>Для электротехники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы,</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>включая их управление и регулирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;</li> <li>- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;</li> <li>- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;</li> <li>- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;</li> <li>- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;</li> <li>- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;</li> <li>- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;</li> <li>- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля, диагностики;</li> <li>- энергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля, диагностики летательных аппаратов;</li> <li>- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;</li> <li>- электрооборудование низкого и высокого напряжения;</li> <li>- потенциально опасные технологические процессы и производства;</li> <li>- методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания антропогенного воздействия;</li> <li>- персонал.</li> </ul> |
|--|--|--|

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 1.3.10 | Виды профессиональной деятельности выпускников (основные и дополнительные)   | Основная(ые):<br>- производственно-технологическая.<br>Дополнительная(ые):<br>- организационно-управленческая.  |
| 1.3.11 | Профессиональные задачи выпускников  | Производственно-технологическая деятельность:<br>- расчет схем и параметров элементов оборудования;<br>- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;<br>- контроль режимов работы технологического оборудования;<br>- обеспечение безопасного производства;<br>- составление и оформление типовой технической документации.<br>Организационно-управленческая деятельность:<br>- организация работы малых коллективов исполнителей;<br>- планирование работы персонала;<br>- планирование работы первичных производственных подразделений;<br>- оценка результатов деятельности;<br>- подготовка данных для принятия управленческих решений;<br>- участие в принятии управленческих решений. |
| 1.3.12 | Программа профессионального обучения (для программ прикладного бакалавриата) | Модуль «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования»  |

#### 1.4 Планируемые результаты освоения ОПОП бакалавриата

| Тип компетенции                         | Наименование компетенции  |
|---|---|
| <i>Общекультурные компетенции (ОК):</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</li> <li>– способностью к коммуникации в устной и</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>– способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>– способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</li> </ul>   |
| <i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>– способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>– способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3)</li> </ul>   |
| <b>Основной вид деятельности - производственно-технологическая</b>     |  |
| <i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>– способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>– готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>– способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>– способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>– способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)</li> </ul> |
| <b>Дополнительный вид деятельности – организационно-управленческая</b> |  |

|   |   |
|---|---|
| <i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);</li> <li>– способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);</li> <li>– способностью к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20);</li> <li>– готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21).</li> </ul> |
| <i>Профессиональные специализированные компетенции (ПСК):</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам (ПСК-1);</li> <li>– способность использовать приспособления для сборки и ремонта электрооборудования (ПСК-2).</li> </ul>   |

Таблица соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям профессиональных стандартов/ квалификационным требованиям, международным требованиям приведена в Приложении 2.

### 1.5 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП бакалавриата

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации   | Не менее 50 процентов |
| Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу  | Не менее 70 процентов |
| Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников | Не менее 70 процентов |
| Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников  | Не менее 10 процентов |



## 1.6 Требования к материально-техническому обеспечению реализации ОПОП бакалавриата

Для реализации образовательной программы университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекционных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения оснащены необходимыми техническими средствами и специализированной мебелью.

Перечень лабораторий по профилю ОПОП:

- лаборатория электрических машин и электропривода;
- лаборатория ТОО и электроники;
- лаборатория электротехнических материалов;
  - лаборатория электроснабжения и электробезопасности;
  - лаборатория электрических аппаратов;
- лаборатория релейной защиты и автоматики;
  - лаборатория электроэнергетических систем и сетей, эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования
  - лаборатория по электрическим цепям на компьютерах
  - лаборатория энергосбережения;
  - лаборатория по исследованию источников света;
  - лаборатория Н и ВИЭ.

Электронная информационно-образовательная среда университета включает:

- систему управления образовательным процессом «Tandem.University»;
  - платформу Sakai (<https://sakai.pomorsu.ru/portal>);
  - электронную библиотеку университета (<http://library.narfu.ru/rus/EResources/Pages/default.aspx> )
  - электронное расписание (<http://ruz.narfu.ru/?inst=1> );
- «Tandem.University» – комплексная информационная система, обеспечивающая автоматизацию всей деятельности университета, связанной с организацией учебного процесса. Система управления образовательным процессом органично встроена в информационное пространство университета

посредством интеграционной шины данных. «Tandem.University» предоставляет другим информационным системам сведения об актуальном контингенте обучающихся и получает информацию о профессорско-преподавательском составе. Система связана с базовыми сетевыми сервисами университета, что позволяет пользователю использовать единую учетную запись.

Платформа Sakai – виртуальная среда для организации обучения и совместной работы обучающихся и преподавателя. Sakai предоставляет набор программных инструментов, предназначенных для организации обучения с применением ДОТ, и дополнительные возможности для организации обучения. На Sakai размещаются ЭУМК модулей/ дисциплин/ практик образовательной программы для организации централизованного доступа студентам и сотрудникам. Для записи на дисциплины по выбору и информирования студентов разработан сервис «Личный кабинет студента». Все ВКР проходят проверку на антиплагиат и размещаются на платформе.

Электронная библиотека университета – это информационно-образовательный ресурс университета, предназначенный для накопления, хранения и использования электронных документов и изданий по профилю образовательной и научной деятельности университета.

Электронная библиотека является частью фонда библиотеки университета и включает в себя следующие разделы:

- электронный каталог библиотеки;
- электронные издания (электронные копии печатных изданий или самостоятельные электронные издания), переданные в библиотеку авторами или правообладателями, или полученные из легитимных источников комплектования;
- электронные информационные ресурсы, доступ к которым библиотека университета организует на основе лицензионных соглашений и договоров, в порядке, определенном такими соглашениями и договорами.

Электронное расписание – это сервис для верстки и размещения расписаний занятий обучающихся институтов университета непосредственно на сайте, который позволяет организовывать доступ обучающихся к актуальному расписанию занятий из любого места и в любое время с различных устройств, имеющих выход в Интернет.

#### 1.7 Требования к уровню подготовки абитуриента, необходимые для освоения ОПОП:

- абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании;

- для успешного освоения образовательной программы, абитуриенты должны иметь достаточный уровень знаний по естественным наукам и математике.

1.8 Адаптация основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете разработаны:

– типовые рабочие программы специализированных адаптационных модулей «Прикладная физическая культура и спорт», «Физическая культура и спорт», которые при необходимости адаптируются под особенности каждого обучающегося с соблюдением принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры;

– адаптационные модули, предназначенные для устранения влияния ограничений здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы. Выбор адаптационных модулей осуществляется обучающимися в зависимости от индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается состояние их здоровья, доступность баз практики; при необходимости устанавливаются индивидуальные формы проведения практик с учетом личных потребностей и особенностей психофизического развития конкретных обучающихся.

**2 Календарный учебный график, учебный план и матрица компетенций образовательной программы** приведены в *Приложении 1*.

**3 Рабочие программы/аннотации рабочих программ и фонды оценочных средств дисциплин и практик**

#### **4. Государственная итоговая аттестация выпускников ОП**

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

|       |            |            |
|-------|------------|------------|
| Форма | проведения | Защита ВКР |
|-------|------------|------------|

|   |   |
|---|---|
| ГИА   |   |
| Результаты обучения, проверяемые в рамках ГИА | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);</li> <li>- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</li> <li>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</li> <li>- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).</li> <li>- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)</li> <li>- способность координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);</li> <li>- способность к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);</li> <li>- способность к решению задач в области организации и</li> </ul> |

|   | <p>нормирования труда (ПК-20);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к оценке основных производственных фондов (ПК-21).</li> <li>- готовность производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам (ПСК-1);</li> <li>- способность использовать приспособления для сборки и ремонта электрооборудования (ПСК-2).</li> </ul>  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
|---|--|----------------------------|-----------------------------------|----------------|---|---------------------------------|---|--|---|---------|---|-------------------|---|-----------------------|---|--------------------|---|---------------------------------------|---|----------|---|----------------|---|--------------------|---|----------------------------------|---|------------|---|--|---|--|---|
| <p>Требования к содержанию, объему, структуре и тематике выпускных квалификационных работ</p> | <p>Содержание ВКР определяется темой, характером самой работы и раскрывается в ее основном тексте. ВКР обучающегося должна характеризоваться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четкой целевой направленностью;</li> <li>- логической последовательностью материала;</li> <li>- краткостью и точностью формулировок;</li> <li>- конкретностью изложения результатов работы;</li> <li>- доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;</li> <li>- грамотным изложением и оформлением;</li> </ul> <p>Выпускные квалификационные работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения</p> <p>Объем ВКР составляет от 60 до 100 страниц текста, без учета приложений.</p> <table border="1" data-bbox="571 996 1460 1691"> <thead> <tr> <th data-bbox="571 996 1018 1122">Структурный элемент работы</th> <th data-bbox="1018 996 1460 1122">Выпускная квалификационная работа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="571 1122 1018 1153">Титульный лист</td> <td data-bbox="1018 1122 1460 1153">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1153 1018 1184">Отзыв руководителя<sup>1</sup></td> <td data-bbox="1018 1153 1460 1184">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1184 1018 1216">Рецензия<sup>2</sup> (не менее 2-х для НКР)</td> <td data-bbox="1018 1184 1460 1216">р</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1216 1018 1247">Задание</td> <td data-bbox="1018 1216 1460 1247">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1247 1018 1279">Реферат/аннотация</td> <td data-bbox="1018 1247 1460 1279">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1279 1018 1310">Оглавление/содержание</td> <td data-bbox="1018 1279 1460 1310">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1310 1018 1341">Нормативные ссылки</td> <td data-bbox="1018 1310 1460 1341">р</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1341 1018 1413">Определения, обозначения и сокращения</td> <td data-bbox="1018 1341 1460 1413">р</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1413 1018 1444">Введение</td> <td data-bbox="1018 1413 1460 1444">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1444 1018 1476">Основная часть</td> <td data-bbox="1018 1444 1460 1476">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1476 1018 1507">Заключение, Выводы</td> <td data-bbox="1018 1476 1460 1507">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1507 1018 1538">Список использованных источников</td> <td data-bbox="1018 1507 1460 1538">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1538 1018 1570">Приложения</td> <td data-bbox="1018 1538 1460 1570">р</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1570 1018 1641">Сведения о самостоятельности выполнения работы</td> <td data-bbox="1018 1570 1460 1641">+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1641 1018 1691">Протокол о проверке на объем заимствований</td> <td data-bbox="1018 1641 1460 1691">+</td> </tr> </tbody> </table> | Структурный элемент работы | Выпускная квалификационная работа | Титульный лист | + | Отзыв руководителя <sup>1</sup> | + | Рецензия <sup>2</sup> (не менее 2-х для НКР) | р | Задание | + | Реферат/аннотация | + | Оглавление/содержание | + | Нормативные ссылки | р | Определения, обозначения и сокращения | р | Введение | + | Основная часть | + | Заключение, Выводы | + | Список использованных источников | + | Приложения | р | Сведения о самостоятельности выполнения работы | + | Протокол о проверке на объем заимствований | + |
| Структурный элемент работы  | Выпускная квалификационная работа  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Титульный лист  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Отзыв руководителя <sup>1</sup>   | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Рецензия <sup>2</sup> (не менее 2-х для НКР)  | р  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Задание   | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Реферат/аннотация   | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Оглавление/содержание   | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Нормативные ссылки  | р  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Определения, обозначения и сокращения   | р  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Введение  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Основная часть  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Заключение, Выводы  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Список использованных источников  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Приложения  | р  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Сведения о самостоятельности выполнения работы  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |
| Протокол о проверке на объем заимствований  | +  |                            |                                   |                |   |                                 |   |  |   |         |   |                   |   |                       |   |                    |   |                                       |   |          |   |                |   |                    |   |                                  |   |            |   |  |   |  |   |

<sup>1</sup> Не подшивается в работу

<sup>2</sup> Не подшивается в работу

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике».

Авторы:

Петухов Сергей Васильевич, доцент кафедры электроэнергетики и электротехники, кандидат технических наук, доцент;

Бутаков Сергей Владимирович, доцент кафедры электроэнергетики и электротехники, кандидат технических наук, доцент.

Рецензент:

Хвиюзов Михаил Андреевич, старший диспетчер ОДС, ОАО «СО ЕЭС»

Архангельское РДУ, к.т.н.

Представители профильных предприятий:

Надеин Валерий Феодосиевич, начальник службы РЗА ПАО «МРСК Северо-Запада «Архэнерго», кандидат технических наук, доцент

Приложение № 2  
к основной профессиональной  
образовательной программе  
высшего образования

Таблица соответствий результатов освоения образовательной программы требованиям профессиональных стандартов/ квалификационным требованиям и международным требованиям

| <p style="text-align: center;"><b>Национальная рамка квалификаций</b><br/>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.04.2013 № 148Н</p>                         | <p style="text-align: center;"><b>Образовательный стандарт высшего образования</b><br/>Федеральный государственный образовательный стандарт бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» сентября №955</p> | <p style="text-align: center;"><b>Профессиональные стандарты</b><br/>«Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции»<br/>зарегистрирован в Минюсте России 29 июля 2015 г. № 38254</p> | <p style="text-align: center;"><b>Образовательный стандарт среднего профессионального образования</b><br/>«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», зарегистрирован в Минюсте России 20 августа 2013 г. № 29611</p>                        |
|---|--|---|---|
| <p><b>6 уровень</b><br/><i>Полномочия и ответственность:</i><br/>самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по</p> | <p>Виды деятельности:<br/>Основная:<br/>- производственно-технологическая.<br/>Дополнительная:<br/>- организационно-управленческая.</p>  | <p><i>Квалификационные требования:</i><br/>Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС.</p>             | <p><i>Область профессиональной деятельности выпускников:</i><br/>проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора.<br/><i>Виды деятельности:</i><br/>- сборка, монтаж, регулировка и</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>достижению цели; обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений; ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации.</p> <p><i>Характер умений:</i><br/>Разработка, внедрение, контроль, оценка и корректировка направлений профессиональной деятельности, технологических или методических решений.</p> <p><i>Характер знаний:</i><br/>применение профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе, инновационных; самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации.</p> <p><i>Основные пути достижения уровня квалификации:</i><br/>образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата;</p> |  | <p><i>Трудовые функции:</i><br/>Разработка инструкции, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования; планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования; оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.</p> <p><i>Необходимые знания:</i><br/>Назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; правила эксплуатации электротехнического оборудования; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним; правила ведения технической документации и документооборота в организации; основы электротехники; технические требования, предъявляемые к</p> | <p>ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка и наладка электрооборудования;</li> <li>- устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.</li> </ul> |
|--|--|---|---|



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена; дополнительные профессиональные программы; практический опыт.</p> |  | <p>электроэнергии; технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования, сооружений и устройств ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения; технология, нормы и правила проведения ремонтных работ; правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования.</p> <p><i>Необходимые умения:</i><br/>Разрабатывать регламентирующие документы; определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования; ясно излагать в тексте техническую</p> |  |
|---|--|---|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | информацию, нормы и правила; работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением; анализировать информацию, формировать представление о ситуации; составлять отчетные документы; оценивать техническое состояние электротехнического оборудования. |  |
|--|--|---|--|