

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Надежность электроснабжения»

### 1. Цель преподавания дисциплины:

формирование у обучаемых устойчивых знаний и умений, необходимых для оценки и обеспечения параметров надёжности систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и их объектов в соответствии с основной образовательной программой «Электроснабжение» (направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника), обеспечивающее бакалавру возможность осуществлять профессиональную деятельность согласно требованиям профессиональных стандартов:

- 16.147. «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства»;
- 24.089 «Специалист в области электротехнического обеспечения атомной станции»;
- 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»;
- 20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях».

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Надежность электроснабжения» изучается студентами на четвертом году обучения в восьмом семестре.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения курса «Надежность электроснабжения» составляют дисциплины математического и естественнонаучного модуля, а также отдельные дисциплины профессионального модуля: «Теоретические основы электротехники», «Основы электроэнергетики» («Передача и распределение электрической энергии»), «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при осуществлении профессиональной деятельности бакалавра, выполнении выпускной квалификационной работы и изучении основных дисциплин по профилю подготовки.

Для освоения дисциплины «Надежность электроснабжения» необходимы знания, умения и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

«Математика», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроэнергетики», «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети» .

Трудовые функции профессиональных стандартов, которые сможет частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

- В/02.6. Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства.
- А/02.6. Контроль оперативного обслуживания и режимов ЭТО и устройств в соответствии с требованиями ЛНА и НТД АС;
- С/04.6. Организация оперативного обслуживания ЭТО и устройств с производством сложных переключений АС;
- В/01.6. Обеспечение эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС;
- Е/01.6. Организация и контроль выполнения функций по оперативно технологическому управлению.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: общепрофессиональные

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|

|        |   |          |   |
|--------|---|----------|---|
| ОПК-2* | Способен разрабатывать алгоритмы компьютерные программы, пригодные для практического применения | и<br>для | 3-ОПК-2 Знать основные принципы и требования построения алгоритмов, синтаксис языка программирования<br>У-ОПК-2 Уметь разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям<br>В-ОПК-2 Владеть средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения   |
| ОПК-4  | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | и        | 3-ОПК-4 Знать: методику расчетов режимов работы электрических цепей и электрических машин; методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока<br>У-ОПК-4 Уметь: контролировать и анализировать режимы работы электрооборудования с учетом заданных параметров и характеристик<br>В-ОПК-4 Владеть: способами регулирования заданных параметров режимов работы; навыками анализа и моделирования |

профессиональные

| Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)  | Объект или область знания   | Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   |
|---|---|---|---|
| Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений. | Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объекты | ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования | 3-ПК-1 Знать: методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию<br>У-ПК-1 Уметь: осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электро-технического оборудования, выполнять анализ проектной документации<br>В-ПК-1 Владеть: навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электро-технического оборудования для объекта профессиональной деятельности |
| Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности  | Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы   | ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений   | 3-ПК-2 Знать: нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые  |

\* компетенция реализуется с 01.09.2021

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>ьной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p> | <p>и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объекты</p>                |  | <p>перегрузки по току и температурам; технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования<br/>У-ПК-2 Уметь: оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); производить анализ проектной документации и выдавать замечания и предложения<br/>В-ПК-2 Владеть: навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации</p>  |
| <p>Контроль соблюдения заданных параметров режимов оборудования.</p>  | <p>Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения промышленных предприятий и их объекты</p> | <p>ПК-4 Способен соблюдать и оценивать параметры пусковых режимов оборудования с обеспечением своевременного и безопасного включения его в работу.</p> | <p>З-ПК-4 Знать: главные схемы и схемы собственных нужд электростанции, способов обеспечения нормальных режимов работы оборудования и предотвращения и/или ликвидации ненормальных и аварийных режимов<br/>У-ПК-4 Уметь: выполнять требования нормативно-технической документации, организовывать и контролировать процесс выполнения работ подчиненным оперативным персоналом смены цеха при вводе в работу турбогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов<br/>В-ПК-4 Владеть: навыками работы с современными системами управления, сбора и передачи данных, постоянного мониторинга состояния оборудования, параметров его режима работы и их анализа.</p> |
| <p>Организация, Обеспечение заданных диспетчерских графиков и соблюдение надежности и экономичности и режимов работы.</p>   | <p>Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий,</p>    | <p>ПК-6 Способен осуществлять изменение схем соединений сети и управлять режимами работ электрооборудования в нормальных и аварийных режимах.</p>      | <p>З-ПК-6 Знать: порядок производства оперативных переключений и ведения оперативных переговоров; ликвидации технологических нарушений в электрической части; характерные неисправности и повреждения ЭТО, способы их предупреждения, определения и устранения</p>   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | сельского хозяйства, транспортных систем и их объекты |  | <p>У-ПК-6 Уметь: осуществлять оперативные переговоры и оформлять оперативную документацию; контролировать режимы работы турбогенераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов, а также производить изменения в схемах электрических соединений объекта профессиональной деятельности</p> <p>В-ПК-6 Владеть: навыками работы с современными системами управления, сбора и передачи данных, постоянного мониторинга состояния оборудования, параметров его режима работы и их анализа.</p> |
|--|---|--|---|