

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель рабочей группы по совершенствованию  
подготовки персонала в подразделениях тренажерной  
подготовки персонала, заместитель  
Председателя Правления АО «СО ЕЭС»



С.А. Павлушко

07 сентября 2020 г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**дополнительной образовательной программы**  
**«Управление развитием ЕЭС России»**

**Цель курса:** дополнительное образование в области планирования развития энергосистем.

**Категория слушателей:** работники служб перспективного развития, долгосрочного планирования энергетических режимов.

**Срок обучения:** 66 часов.

**Место проведения:** ЦТПП АО «СО ЕЭС».

| № п.п. | Наименование разделов   | Преподаватель  | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|---|--|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |   |  |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
| 1.     | Модуль № 1: «Перспективное развитие энергосистем»   |  | 13    |                  | 10              |          | 3              | Тест           |
| 1.1.   | Формирование программ перспективного развития электроэнергетики. Схема и программа развития ЕЭС России. | Пилениекс Денис Викторович - заместитель директора по управлению развитием ЕЭС | 4     |                  | 2               |          |                |                |

| № п.п. | Наименование разделов   | Преподаватель   | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|---|---|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |   |   |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Правила разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утв. Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 (актуальная редакция).</li> <li>Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утв. Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 (актуальная редакция).</li> </ul> |   |       |                  |                 | 2        |                |                |
| 1.2.   | <b>Перспективное развитие ЕЭС России.</b>   | <b>Пилениекс Денис Викторович</b> - заместитель директора по управлению развитием ЕЭС | 3     |                  | 2               |          |                |                |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Правила утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 977 (актуальная редакция).</li> </ul>  |   |       |                  |                 | 1        |                |                |
| 1.3.   | <b>Перспективная математическая модель ЕЭС России.</b><br><i>ВКС</i>  | <b>Смирнова Людмила Сергеевна</b> – заведующая лабораторией АО «НТЦ ЕЭС»              | 2     |                  | 2               |          |                |                |
| 1.4.   | <b>Взаимодействие АО «СО ЕЭС» с ПАО «ФСК ЕЭС», генерирующими компаниями, РСК при технологическом присоединении, проектировании, рассмотрении и согласовании проектной документации.</b>   | <b>Яриз Дмитрий Геннадьевич</b> – начальник СПР                                       | 2     |                  | 2               |          |                |                |

| № п.п. | Наименование разделов   | Преподаватель  | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|---|--|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |   |  |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
| 1.5.   | Организация проверки выполнения технических условий на технологическое присоединение и осуществление допуска в эксплуатацию построенного (реконструированного) оборудования на объектах электроэнергетики.                      | Лишуди Андрей Викторович – начальник ДТК                                       | 1     |                  | 1               |          |                |                |
| 1.6.   | ГОСТ Р 58057-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Общие требования»   | Пилениекс Денис Викторович - заместитель директора по управлению развитием ЕЭС | 1     |                  | 1               |          |                |                |
| 2.     | Модуль № 2. «Долгосрочное планирование электроэнергетических режимов»   |  | 19    | 4                | 10              |          | 5              | Тест           |
| 2.1.   | Формирование прогноза потребления электроэнергии и мощности на среднесрочный период   | Щедрин Роман Владимирович – заместитель начальника СДПЭР                       | 2     |                  | 2               |          |                |                |
| 2.2.   | Виды прогнозных балансов и их назначение.   | Тупицин Игорь Викторович – начальник СДПЭР                                     | 6     |                  | 2               |          |                |                |
|        | Виды прогнозных балансов и их назначение.<br><i>Медиалекция</i>   |  |       | 2                |                 |          |                |                |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Порядок формирования ОАО «СО ЕЭС» прогнозных балансов электрической энергии (мощности) на период до одного календарного года, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 20.07.2016 № 181.</li> </ul> |  |       |                  |                 |          | 2              |                |

| № п.п.    | Наименование разделов   | Преподаватель   | Всего     | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|-----------|---|---|-----------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|           |   |   |           | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Порядок формирования предложений ОАО «СО ЕЭС» в сводный прогнозный баланс производства и поставок электрической энергии (мощности) в рамках ЕЭС России по субъектам Российской Федерации, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 20.07.2016 № 181.</li> <li>Порядок формирования прогнозных балансов электрической энергии (мощности) на осенне-зимний период, утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 20.07.2016 № 181.</li> </ul> |   |           |                  |                 |          |                |                |
| 2.3.      | <b>Вывод объектов диспетчеризации в ремонт и из эксплуатации.</b>   | <b>Тупицин Игорь Викторович</b> –<br>начальник<br>СДПЭР           | 2         |                  | 2               |          |                |                |
| 2.4.      | <b>Определение общесистемных технических параметров и характеристик генерирующего оборудования</b>  | <b>Самусенков Алексей Андреевич</b> –<br>ведущий эксперт<br>СДПЭР | 2         |                  | 2               |          |                |                |
| 2.5.      | <b>Контроль готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.</b><br><i>(для работников СДПЭР)</i>  | <b>Черных Федор Юрьевич</b> –<br>начальник ССР,<br>к.т.н.         | 7         |                  | 2               |          |                |                |
|           | <b>Контроль готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.</b><br><i>Медиалекция</i>   |   |           | 2                |                 |          |                |                |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка, утв. АО «СО ЕЭС» (актуальная редакция).</li> <li>Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям (актуальная редакция).</li> </ul>   |   |           |                  |                 |          | 3              |                |
| <b>3.</b> | <b>Модуль № 3. «Управление режимами энергосистем»</b>   |   | <b>32</b> | <b>11</b>        | <b>15</b>       |          | <b>6</b>       | <b>Тест</b>    |

| № п.п. | Наименование разделов  | Преподаватель  | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|--|--|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |  |  |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
| 3.1.   | <b>Режимы работы электроэнергетических систем.</b>   | <b>Ахтямов Павел Владимирович</b> – заместитель начальника СЭР                           | 2     |                  | 1               |          |                |                |
|        | <b>Режимы работы электроэнергетических систем.</b><br><i>Медиалекция</i>   |  |       | 1                |                 |          |                |                |
| 3.2.   | <b>Управление электроэнергетическим режимом ЕЭС</b>  | <b>Федоров Антон Владимирович</b> – ведущий эксперт ОДС                                  | 1     |                  | 1               |          |                |                |
| 3.3.   | <b>Методические указания по устойчивости.</b>  | <b>Дьячков Владимир Анатольевич</b> – заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н. | 6     |                  | 2               |          |                |                |
|        | <b>Методические указания по устойчивости.</b><br><i>Медиалекция</i>  |  |       | 2                |                 |          |                |                |
|        | • Методические указания по устойчивости, утв. приказом Минэнерго РФ от 03.08.2018 № 630.   |  |       |                  |                 |          | 2              |                |
| 3.4.   | <b>Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России.</b>   | <b>Сафронов Андрей Николаевич</b> – начальник отдела СВПРА                               | 4     | 2                |                 |          |                |                |
|        | • ГОСТ Р 55890-2013 Национальный стандарт РФ. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Регулирование частоты и перетоков активной мощности. Нормы и требования, утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.2013 № 2164-ст. |  |       |                  |                 |          | 2              |                |

| № п.п. | Наименование разделов  | Преподаватель   | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|--|---|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |  |   |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
| 3.5.   | <b>Взаимодействие с системными операторами зарубежных стран при планировании и управлении режимами.</b>  | <b>Афанасьев Дмитрий Александрович</b> – заместитель директора по управлению развитием ЕЭС    | 2     |                  | 2               |          |                |                |
| 3.6.   | <b>Техническое регулирование: стандартизация и сертификация.</b>   | <b>Ахмеров Булат Ильдарович</b> – начальник ДПРиС, к.т.н.                                     | 1     |                  | 1               |          |                |                |
| 3.7.   | <b>Проблемы электроснабжения мегаполисов.</b>  | <b>Попов Антон Александрович</b> – заместитель главного диспетчера по режимам Московского РДУ | 2     |                  | 2               |          |                |                |
| 3.8.   | <b>Эксплуатационные режимы ТЭС.</b><br><i>Медиалекция</i>  | Грачев Сергей Петрович – начальник СОПР Московского РДУ                                       | 2     | 2                |                 |          |                |                |
| 3.9.   | <b>Актуальные аспекты развития объектов генерации на базе ветроэнергетических и солнечных установок.</b> | <b>Антонов Петр Сергеевич</b> – главный инженер АО «НТЦ ЕЭС»                                  | 2     |                  | 2               |          |                |                |

| № п.п. | Наименование разделов   | Преподаватель  | Всего | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|--------|---|--|-------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|        |   |  |       | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
|        |   | (Московское отделение)   |       |                  |                 |          |                |                |
| 3.10.  | <b>Применение технологии WAMS (СМНР) для задач мониторинга и управления переходными режимами ЕЭС России. (для работников СНР)</b>   | <b>Дубинин Дмитрий Михайлович</b> – начальник отдела СВПА                                | 4     |                  | 2               |          |                |                |
|        | <b>Применение технологии WAMS (СМНР) для задач мониторинга и управления переходными режимами ЕЭС России. Медиалекция</b>  |  |       | 2                |                 |          |                |                |
| 3.11.  | <b>Противоаварийное управление.</b>   | <b>Сацук Евгений Иванович</b> – начальник СВПА, д.т.н.                                   | 6     |                  | 2               |          |                |                |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ГОСТ Р 55105-2019 Национальный стандарт РФ. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования, утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.12.2019 № 1484-ст.</li> </ul> |  |       |                  |                 | 2        |                |                |
|        | <b>Противоаварийная автоматика. Медиалекция</b>   | <b>Дьячков Владимир Анатольевич</b> - заместитель главного диспетчера по режимам, к.т.н. |       | 2                |                 |          |                |                |

| № п.п.    | Наименование разделов  | Преподаватель                                | Всего     | В том числе      |                 |          |                | Форма контроля |
|-----------|--|--|-----------|------------------|-----------------|----------|----------------|----------------|
|           |  |  |           | Лекции (дистан.) | Лекции (аудит.) | Практика | Самост. работа |                |
| <b>4.</b> | <b>Модуль № 4 «Вспомогательные программные и аппаратные средства»</b>                              |  | <b>2</b>  |                  | <b>2</b>        |          |                |                |
| 4.1.      | Современные и перспективные автоматизированные системы диспетчерского технологического управления. | Приходько Сергей Валерьевич – начальник ОВИС | 2         |                  | 2               |          |                |                |
| <b>5.</b> | <b>Промежуточная аттестация</b>  |  | <b>1</b>  |                  |                 |          | <b>1</b>       | <b>Тест</b>    |
| <b>6.</b> | <b>Итоговая аттестация</b>   |  | <b>1</b>  |                  |                 | <b>1</b> |                | <b>Тест</b>    |
|           | <b>Итого</b>   |  | <b>66</b> | <b>15</b>        | <b>35</b>       | <b>1</b> | <b>15</b>      |                |

Руководитель Центра тренажерной подготовки персонала



И.Г. Пыхов

Согласовано:

Член Правления, директор по управлению развитием ЕЭС



А.В. Ильенко