

РЕЦЕНЗИЯ / ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
высшего образования – программу магистратуры, разработанную кафедрой
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Автоматика энергосистем» по направлению подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ «28» 02 2018 г №147, с учетом профессиональных стандартов 20.003 Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1188н).

Описание ОПОП содержит краткую информацию о программе, характеристику деятельности выпускников, информацию о квалификации выпускника, формах и сроках обучения, выпускающей кафедре, перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП.

Виды профессиональной деятельности выпускников определены с учетом запросов работодателей, что отражено в перечне дисциплин, относящихся к части рабочего учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура рабочего учебного плана в целом логична и последовательна.

Рабочие программы дисциплин наглядно демонстрируют использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик:

Вид практики: *Учебная практика:*

Учебная практика (ознакомительная) - 2 недели во 2 семестре;

Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) - 6 недель во 2 семестре;

Вид практики: *Производственная практика:*

Производственная практика (эксплуатационная) - 4 недели во 2 семестре;

Производственная практика (проектная) – 8 недель в 3 семестре;

Производственная практика (проектная) – 10 недель в 4 семестре;

Вид практики: *Преддипломная практика:*

Производственная практика (преддипломная) – 4 недели в 4 семестре.

Целью учебной (ознакомительной) практики является ознакомление обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности, в том числе с учебными полигонами КГЭУ: «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительная сеть 0,4-10 кВ».

Программа учебной (ознакомительной) практики включает изучение следующих вопросов: функциональная часть релейной защиты, признаки аналоговых, дискретных и цифровых сигналов, основные элементы ПА, надежность и живучесть энергосистемы и направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Теория и практика научных исследований в электроэнергетике, Автоматика электроэнергетических систем. Нормативная документация; и практическое знакомство обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности. В то же время учебная (ознакомительная) практика направлена на создание задела для успешного прохождения дисциплины «Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)».

В качестве баз учебной (ознакомительной) практики представлены следующие предприятия, организации и учреждения: КГЭУ, Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действителен до 31.12.2022).

Предусматриваемое программой практики тесное общение обучающихся с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий: Филиал АО «Сетевая компания», Казанские электрические сети способствуют формированию универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Целью учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин обязательной части рабочего учебного плана и приобретение первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения практики: выездная, форма проведения практики: дискретно.

Программа учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) включает изучение следующих вопросов: общие принципы выполнения релейной защиты; защита оборудования от резонансных (феррорезонансных) повышений напряжения в сетях 6-500 кВ; защита от однофазных замыканий на землю в сетях 6-35 кВ и направлена на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Математические методы моделирования и прогнозирования, Энергетическая политика, Теория и практика научных исследований в электроэнергетике, Автоматика электроэнергетических систем. Нормативная документация, Спецвопросы электромагнитных переходных и электромеханических процессов, а также и практическое знакомство обучающихся с объектами будущей профессиональной деятельности. В то же время учебная практика направлена на создание задела для успешного прохождения дисциплин: Противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем, Безопасные методы и приемы выполнения работ в электроустановках, Охрана труда при эксплуатации устройств автоматики, Методы расчета уставок защит, Проектирование релейной защиты и автоматики, Противоаварийная автоматика, Противоаварийное управление режимами электроэнергетических систем.

В качестве баз учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) представлены следующие предприятия, организации и учреждения: ФГБОУ ВО «КГЭУ», Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действителен до 31.12.2022), филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети (Дог. № 51-1/2019 от 15.03.2019, действителен до 15.03.2024).

ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» (Дог. №796-1/2019 от 17.06.2019, действителен до 17.06.2024).

Во время прохождения учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) обучающиеся имеют возможность тесного общения с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий Филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети, ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», что способствуют формированию у них универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Целью производственной практики (эксплуатационной) является приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной, и овладение навыками профессиональной проектной деятельности.

Программа производственной практики (эксплуатационной) включает изучение следующих вопросов: изучение опыта и приобретение навыков эксплуатации современного оборудования и приборов, терминалов релейной защиты и автоматики (в соответствии с целями магистерской программы); изучение и освоение способов и методов программирования, наладки устройств релейной защиты и автоматики, микропроцессорных контроллеров; проверка действующих (разработанных) алгоритмов релейной защиты с помощью специализированных устройств (программного обеспечения) моделирования режимов работы электроэнергетической системы; освоение способов и методов эксплуатации, испытания и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; составление протокола проведенных испытаний (натурных или модельных); изучение и освоение способов и методов монтажа, регулировки, испытаний и сдачи в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; наладки и опытной проверки электроэнергетического и электротехнического оборудования; приемки и освоения вводимого оборудования; изучение и освоение способов и методов проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта, составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт.

Цели, задачи и выбор баз прохождения практики направлены на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В то же время данная практика направлена на создание задела для успешной подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Базами для прохождения производственной (эксплуатационной) практики являются структурные подразделения предприятий промышленности, научно-исследовательских; организаций и учреждений г. Казани и Республики Татарстан, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351- 34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 от 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), что соответствует объектам и

видам профессиональной деятельности выпускника по данной основной профессиональной образовательной программе. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Целью производственной практика (проектной) является приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной, и овладение навыками профессиональной проектной деятельности. Основой производственной практики (проектной) является разработка и реализация системы подготовки магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Программа производственной (проектной) практики направлена на формирование как профессиональных, так и универсальных компетенций обучающегося.

Производственная (проектная) практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин учебного плана ОПОП, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебной и производственной (эксплуатационной) практик.

В качестве баз производственной практики предусмотрены организации, предприятия, учреждения, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до 31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351-34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 от 20.06.2019, действ. до 31.12.2023), что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по ОПОП «Автоматика энергосистем». Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Целью производственной (преддипломной) практики обучающихся является приобретение навыков и опыта профессиональной деятельности, в том числе самостоятельной, необходимых для выполнения индивидуального задания по практике и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе структурных подразделений промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций и учреждений г. Казани и Республики Татарстан, с которыми КГЭУ заключил договора о сотрудничестве по организации практик обучающихся: Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана (404-9/2018 от 22.06.2018, действ. до 31.12.2023), АО «Сетевая компания» (Дог. № 2-1/2018 от 11.01.2018, действ. до 11.01.2023, 31.12.2023), Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети (Дог. № 1/2020 от 10.01.2020, действ. до 31.12.2022), ПАО «МРСК Волги» (Дог. № 13-1/2017 от 17.01.2017, действ. до

31.12.2021), ООО «ЛУКОЙЛЭНЕРГОСЕТИ» (Дог. № 351- 34.1/2017 от 02.06.2017 доп. соглашение 779-1/2019 от 20.06. 2019, действ. до 31.12.2023), ООО «Башкирская генерирующая компания» (1/2018 от 10.01.2018, действ. до 31.12.2022), ООО «Средневожжксельэлектросетьстрой» (ООО «СВСЭСС») (Дог. № 72/2018 от 02.04.2018 действ. до 31.12.2022), АО «Башкирские распределительные электрические сети (ООО «Башкирэнерго») (Дог. № 222/2018 от 23.04.2018 действ. до 31.12.2023), филиал АО «Сетевая компания» Приволжские электрические сети (Дог. № 51-1/2019 от 15.03.2019, действ до 15.03.2024), ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» (Дог. №796-1/2019 от 17.06.2019, действителен до 17.06.2024), Филиал АО «Сетевая компания» Елабужские электрические сети (27-1/2020 от 30.01.2020, действ. до 30.01.2025), ООО «Сименс Нефтегаз и Энергетика» (Дог. № 250-1/2020 от 03.08.2020, действ до 02.08.2021) и др.,) что позволяет формировать тематику ВКР по ОПОП и соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Также практика может приходиться в лабораториях кафедр Казанского государственного энергетического университета, в первую очередь на кафедре «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и учебных полигонах «Подстанция 110/10 кВ» и «Распределительные сети 0,4-10 кВ».

Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация основной профессиональной образовательной программы предполагает разнообразные формы и процедуры текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости обучающихся: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) рецензируемой ОПОП следует отметить:

- актуальность основной профессиональной образовательной программы;
- привлечение для реализации основной профессиональной образовательной программы опытных научно-педагогических работников, а также ведущих специалистов - практиков;
- учет требований работодателей при реализации дисциплин, формирующих профессиональные компетенции;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность основной профессиональной образовательной программы;

- НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ также выступления обучающихся с докладами на аспирантско - магистерских семинарах, студенческих научно-практических конференциях всероссийского и международного уровней, защиты ВКР на предприятиях, online защиты.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение качества подготовки, предлагается:

- усилить долю НПП, привлекаемых к преподаванию дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, действующих руководителей и ведущих специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений;
- обеспечить тесное взаимодействие с заинтересованными предприятиями по увеличению контингента студентов, обучающихся по целевой подготовки за счет бюджетных ассигнований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа «Автоматика энергосистем» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент
Директор Филиала АО «СО ЕЭС»
РДУ Татарстана



(личная подпись)

Дата

