

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу магистратуры, разработанную кафедрой «Электрические станции им. В.К. Шибанова» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП «Интеллектуальные энергетические системы» 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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.02.2018 № 147 с учетом профессиональных стандартов «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» (Приказ Минтруда России от 29.09.2016 № 551н).

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: учебная практика (ознакомительная), учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы), производственная практика (эксплуатационно-технологическая), производственная практика (эксплуатационная), производственная практика (преддипломная).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплины «Теория и практика научных исследований в электроэнергетике», «Математические методы моделирования и прогнозирования», и практическое знакомство обучающихся с объектами электроэнергетики. В качестве баз учебной практики представлены предприятия, организации и учреждения: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТТК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСК Волги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана. Предполагается тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания» будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания», АО «ТТК-16», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр

Инноваций», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ПТК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСК Волги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Тагарстана, АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций».

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

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП 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 ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

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

- усилить долю НИР, 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 договорам целевой подготовки.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Интеллектуальные энергетические системы» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электротехника и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент Гирфанов А.А., филиал АО «Татэнерго»  
Казанская ТЭЦ-2, главный инженер  
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата



## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
квалификации выпускника магистр по направлению подготовки  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,  
разработанную кафедрой «Электрические станции им. В.К. Шибанова»  
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 147.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 3 зачетные единицы во 2 семестре.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 9 зачетных единиц во 2 семестре.

Производственная практика (эксплуатационно-технологическая) - 6 зачетных единиц во 2 семестре.

Производственная практика (эксплуатационная) - 27 зачетных единиц в 3-4 семестрах.

Производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 4 семестре.

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

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

#### **Заключение:**

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рецензент Сулов Константин Витальевич  
Доктор технических наук,  
Заведующий кафедрой электроснабжения и электротехники  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
Иркутский национальный исследовательский технический университет



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки высшего образования – программу магистратуры, разработанную кафедрой «Электрические станции им. В.К. Шибанова» ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Рецензируемая ОПОП «Интеллектуальные энергетические системы» 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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.02.2018 № 147 с учетом профессиональных стандартов «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» (Приказ Минтруда России от 29.09.2016 № 551н).

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: учебная практика (ознакомительная), учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы), производственная практика (эксплуатационно-технологическая), производственная практика (эксплуатационная), производственная практика (преддипломная).

Содержание учебной практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплины «Теория и практика научных исследований в электроэнергетике», «Математические методы моделирования и прогнозирования», и практическое знакомство обучающихся с объектами электроэнергетики. В качестве баз учебной практики представлены предприятия, организации и учреждения: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТТК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСК Волги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана. Предполагаемое программой практики тесное общение студентов с научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, опытными специалистами предприятий АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания» будут способствовать формированию универсальных и профессиональных компетенций.

Программа производственной практики направлена на формирование профессиональных навыков обучающегося. Целью производственной практики является разработка и реализация системы подготовки магистров, умело сочетающих теоретические знания с решением практических вопросов производства. Производственная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, а также на результатах учебных практик. В качестве баз производственной практики предусмотрены АО «Татэнерго», ОАО «Сетевая компания», АО «ТТК-16», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр

Инноваций», что соответствует объектам и видам профессиональной деятельности выпускника по данной ОПОП. Содержание программ и баз практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы на базе: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», АО «ТЭК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ПАО «МРСК Волги, Филиал АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана, АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ООО «СервисМонтажИнтеграция», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Нижекамская ТЭЦ», ЗАО «Завод электротехнического оборудования», ООО «ЮгЭнергоИнжиниринг», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций».

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

Анализ программ дисциплин и практик показал, что реализация ОПОП 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 ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

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

- усилить долю НИР, 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 договорам целевой подготовки.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая ОПОП «Интеллектуальные энергетические системы» разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электротехника и электротехника, отвечает требованиям рынка труда.

Рецензент Гирфанов А.А., филиал АО «Татэнерго»  
Казанская ТЭЦ-2, главный инженер  
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата



## РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования  
квалификации выпускника магистр по направлению подготовки  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,  
разработанную кафедрой «Электрические станции им. В.К. Шибанова»  
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 147.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

Программа содержит обязательную часть и часть формируемую участниками образовательных отношений. Все обязательные в соответствии с ФГОС ВО дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой основной профессиональной образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по соответствующим областям и сферам профессиональной деятельности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ и оценочных материалов учебных дисциплин (модулей) и практик позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой основной профессиональной образовательной программы наглядно демонстрируют использование активных, интерактивных и дистанционных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.

Разработанная основная профессиональная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

Учебная практика (ознакомительная) - 3 зачетные единицы во 2 семестре.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков) - 9 зачетных единиц во 2 семестре.

Производственная практика (эксплуатационно-технологическая) - 6 зачетных единиц во 2 семестре.

Производственная практика (эксплуатационная) - 27 зачетных единиц в 3-4 семестрах.

Производственная практика (преддипломная) - 6 зачетных единиц в 4 семестре.

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

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущей и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов, тесты; примерная тематика курсовых работ, курсовых проектов.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, материально-технической базой для проведения всех запланированных видов работ. Образовательный процесс осуществляется высококвалифицированным кадровым составом научно-педагогических работников.

В качестве сильных сторон рецензируемой основной профессиональной образовательной программе следует отметить: актуальность ОПОП; привлечение для реализации ОПОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих представителей работодателя; учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности; углубленное изучение отдельных областей знаний; практикоориентированность ОПОП; НИРС, инноватику, отраженную в темах курсовых работ и ВКР.

#### **Заключение:**

В целом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, профессионального стандарта и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рецензент Сулов Константин Витальевич  
Доктор технических наук,  
Заведующий кафедрой электроснабжения и электротехники  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
Иркутский национальный исследовательский технический университет

