



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

ОПИСАНИЕ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО «КГУ»
от «___» _____ 20___ г., протокол № ___

Направление подготовки _____

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) **Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений**

Наименование направленности (профиля)

Форма(ы) обучения _____ **Очная, заочная** _____

Очная, очно-заочная, заочная

Выпускающая кафедра _____

**Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и
учреждений**

Казань, 20___ г.

1. Общие положения

1.1. Определение и состав ОПОП

1.2. Нормативные документы

1.3. Цель (миссия) и задачи ОПОП

1.4. Язык реализации ОПОП

1.5. Форма обучения

1.6. Срок получения образования по ОПОП

1.7. Применение ЭО и ДОТ

1.8. Применение сетевой формы реализации ОПОП

1.9. Объем и структура ОПОП

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускника

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

3. Планируемые результаты освоения ОПОП

3.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

3.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускника и индикаторы их достижения

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4. Условия реализации ОПОП

4.1. Применение ЭИОС при реализации ОПОП

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

4.3. Кадровые условия реализации ОПОП

4.4. Финансовые условия реализации ОПОП

4.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

5.1. Компетентностная модель выпускника

5.2. Учебный план (рабочий учебный план)

5.3. Календарный учебный график

5.4. Матрица компетенций

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и оценочные материалы по дисциплинам (модулям)

5.6. Программы практик и оценочные материалы по практикам

5.7. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации и оценочные материалы по итоговой (государственной итоговой) аттестации

5.8. Аннотации учебных дисциплин, практик

5.9. Методические и иные материалы, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Цель ОПОП - развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОПОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области **Электроэнергетики и электротехники**, особенностей научной школы института **Электроэнергетики и электроники / кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»** и потребностей рынка труда региона.

Цель ОПОП достигается:

- преподаванием дисциплин, обеспечивающих теоретические знания по социально-гуманитарным и экономическим наукам, по основам психолого-педагогического образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории РФ, современных информационных технологий, государственного и иностранного языков как средства межнационального общения;
- преподаванием дисциплин, обеспечивающих глубокие теоретические знания по физике и математике, химии и экологии, по дисциплинам общетехнической направленности, являющихся фундаментом высшего образования;
- преподаванием профильных дисциплин, обеспечивающих глубокие теоретические знания, практические умения и навыки в области **Электроэнергетики и электротехники**;
- организацией практик, направленных на закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения дисциплин, выработку практических навыков и способствующих формированию определенных компетенций обучающихся.

Компетентностная модель выпускника (далее - Модель) устанавливает требования к результатам освоения обучающимся ОПОП, отвечает на вопрос о том, какие трудовые функции и трудовые действия должен уметь выполнять выпускник по данной ОПОП.

Модель представляет собой совокупность ожидаемых результатов образования, достижение которых сможет продемонстрировать обучающийся в виде пакета профессиональных компетенций, которые обязан освоить каждый выпускник ОПОП.

Нормативно-правовая база Модели выпускника по ОПОП основывается на следующих документах:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника** высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от « 28 » 02 2018 г. № 144;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;

Профессиональный стандарт 16.047, Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, №352н от 04.06.2018 г.;

Положение «О порядке разработки и утверждения образовательных программ бакалавриата и магистратуры КГЭУ (в соответствии с ФГОС ВО 3++)», утвержденное решением ученого совета КГЭУ от 26 декабря 2018, протокол №10.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Области и сферы профессиональной деятельности выпускника:

- Образование и наука;
- Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- Транспорт;
- Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа;
- Электроэнергетика;
- Атомная промышленность;
- Metallургическое производство;
- Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- Проектный.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- Электрические станции и подстанции;
- Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева.

Предметы профессиональной деятельности выпускника

Профессиональный стандарт, соответствующий профессиональной деятельности выпускника

Наименование выбранного ПС (шифр, наименование, номер и дата утверждения)	Наименование профессии после освоения ОПОП
16.047, Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства, №352н от 04.06.2018 г.	Инженер Инженер – проектировщик III категории

Обобщенная трудовая функция ОТФ 3.1 Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства

Трудовые функции	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания	Типы задач профессиональной деятельности	Наименования занятий по уровню и специализации навыков в соответствии с видом выполняемых работ	Наименования дисциплин для включения в РУП
ТФ 3.1.1. Оформление отчета о проведенном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система	ТД1 Изучение технической документации на объект капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения			Проектный		Информационные и компьютерные технологии Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТД2 Изучение данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального			Проектный		Информационные и компьютерные технологии Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование

	строительства, для которого предназначена система электроснабжения					внутрицехового электроснабжения
	ТДЗ Составление отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения			Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике
		У1 Применять методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании		Проектный		Философия Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Правоведение Экономика Экология Основы автоматизации управления системами энергоснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов Надежность и методы диагностики электрооборудования объектов капитального строительства
		У2 Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование

		капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения				Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов
		УЗ Выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения		Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения Электротехнические устройства контроля, измерения и защиты Выбор и расчет

						элементов электрооборудования объектов капитального строительства
		У4 Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты
			Зн1 Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
			Зн2 Типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование

						внутрицехового электроснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн3 Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации	Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике
			Зн4 Правила автоматизированной системы управления организацией	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн5 Программу для написания и модификации документов, проведения расчетов	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное

						проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Электротехнические устройства контроля, измерения и защиты Выбор и расчет элементов электрооборудования объектов капитального строительства
			Зн6 Систему автоматизированного проектирования	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
ТФ 3.1.2. Оформление технического задания на разработку проекта системы электроснабжения	ТД1 Изучение материалов для составления технического задания на разработку			Проектный		Информационные и компьютерные технологии Менеджмент Проектирование электрохозяйства потребителей

объектов капитального строительства	проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства					Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТД2 Оформление графической части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТД3 Оформление текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			Проектный		Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
		У1 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества,		Проектный		Философия Правоведение Экономика Экология

		стандартов организации, автоматизированной системы управления организацией, требования нормативной технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства для определения полноты данных для составления технического задания				Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения и Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов
		У2 Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
		У3 Выполнять расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства		Проектный		Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов

						капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения Надежность и методы диагностики электрооборудования объектов капитального строительства
		У4 Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты
			Зн1 Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации	Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
			Зн2 Правила составления технического задания на разработку проекта системы	Проектный		Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения

			электроснабжения объектов капитального строительства			
			Зн3 Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации	Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике
			Зн4 Правила автоматизированной системы управления организацией	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн5 Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального

						строительства
			Зн6 Система автоматизированного проектирования	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
ТФ 3.1.3. Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	ТД1 Анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства			Проектный		Философия Информационные и компьютерные технологии Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТД2 Оформление текстовых разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов капитального			Проектный		Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства

	строительства					Проектирование внутрицехового электрообеспечения
	ТДЗ Оформление графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электрообеспечения объектов капитального строительства			Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно- техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электрообеспечения
		У1 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативной технической документации, технического задания на разработку проекта системы электрообеспечения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты		Проектный		Философия Правоведение Экономика Экология Нормативно- техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электрообеспечения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов

		данных для оформления комплектов проектной и рабочей документации				
		У2 Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения Инженерное проектирование с применением САПР
		У3 Выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства		Проектный		Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения

						<p>Электротехнические устройства контроля, измерения и защиты</p> <p>Выбор и расчет элементов электрооборудования объектов капитального строительства</p> <p>Надежность и методы диагностики электрооборудования объектов капитального строительства</p>
		У4 Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»		Проектный		<p>Информационные и компьютерные технологии</p> <p>Инженерное геометрическое моделирование</p> <p>Силовая электроника</p> <p>Электрические и электронные аппараты</p>
			Зн1 Правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Проектный		<p>Инженерное геометрическое моделирование</p> <p>Электрические и электронные аппараты</p> <p>Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике</p> <p>Проектирование электрохозяйства потребителей</p> <p>Проектирование электроустановок объектов капитального строительства</p> <p>Проектирование внутрицехового электроснабжения</p>
			Зн2 Методики выполнения расчетов	Проектный		<p>Нормативно-техническая и эксплуатационная</p>

			для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов
			Зн3 Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации	Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике
			Зн4 Правила автоматизированной системы управления организацией	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн5 Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и

						электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн6 Система автоматизированного проектирования	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
ТФ 3.1.4. Разработка проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	ТД1 Анализ частного технического задания на разработку простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства			Проектный		Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТД2 Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам системы			Проектный		Философия Информационные и компьютерные технологии Нестационарные режимы в электроэнергетических

	электроснабжения объектов капитального строительства, аналогичных подлежащим разработке					системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
	ТДЗ Разработка комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства			Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
		У1 Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов системы электроснабжения		Проектный		Философия Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового

		объектов капитального строительства для определения полноты данных для их разработки на различных стадиях проектирования				электроснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов
		У2 Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства		Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн1 Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального	Проектный		Правоведение Экономика Экология Инженерное геометрическое моделирование Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Электрические и электронные аппараты Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения Энергосбережение и

			строительства			эффективное использование производственных фондов
			Зн2 Требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Электротехническое и конструкционное материаловедение Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование внутрицехового электроснабжения Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов
			Зн3 Правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	Проектный		Инженерное геометрическое моделирование Электрические и электронные аппараты Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике Проектирование электрохозяйства потребителей Проектирование электроустановок объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового

						электроснабжения
			Зн4 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Проектный		<p>Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике</p> <p>Проектирование электрохозяйства потребителей</p> <p>Проектирование внутрицехового электроснабжения</p> <p>Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов</p> <p>Технология электромонтажных работ</p> <p>Электромонтажное дело</p> <p>Электроремонтные работы по испытаниям и измерениям</p> <p>Основы автоматизации управления системами энергоснабжения</p> <p>Проектирование электроустановок объектов капитального строительства</p> <p>Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов</p> <p>Надежность и методы диагностики электрооборудования объектов капитального строительства</p>
			Зн5 Типовые проектные	Проектный		Электротехническое и конструкционное

			решения по простым узлам системы электроснабжения объектов капитального строительства			материаловедение Нестационарные режимы в электроэнергетических системах Проектирование электрохозяйства потребителей Энергосиловое оборудование объектов капитального строительства Проектирование внутрицехового электроснабжения
			Зн6 Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации	Проектный		Правоведение Экономика Экология Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике
			Зн7 Правила автоматизированной системы управления организацией	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн8 Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование

						Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства
			Зн9 Система автоматизированного проектирования	Проектный		Информационные и компьютерные технологии Инженерное геометрическое моделирование Силовая электроника Электрические и электронные аппараты Инженерное проектирование с применением САПР Проектирование электроустановок объектов капитального строительства

Планируемые результаты освоения ОПОП

Универсальные компетенции и индикаторы достижения универсальных компетенций выпускника ОПОП

Код	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

	языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему УК-8.4. Способен создавать и поддерживать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электрическим напряжением

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций выпускника ОПОП

Код	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-2.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики

		<p>ОПК-2.4 Применяет математический аппарат численных методов</p> <p>ОПК-2.5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач</p> <p>ОПК-2.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p> <p>ОПК-2.7 Демонстрирует понимание химических процессов</p> <p>ОПК-2.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
ОПК-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-3.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-3.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-3.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p> <p>ОПК-3.7 Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии</p>
ОПК-4	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-4.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>
ОПК-5	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Профессиональные компетенции и индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускника ОПОП

Код	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования ПК-1.4 Предлагает решения по проектированию электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений
ПК-2	Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-2.1 Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-2.2 Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-2.3 Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-2.4 Использует системы автоматизированного проектирования
ПК-3	Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-3.1 Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-3.2 Определяет режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства ПК-3.3 Описывает технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения
ПК-4	Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-4.1 Понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта ПК-4.2 Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабжения

Рабочий учебный план (РУП)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом КГЭУ

Протокол № 6 от 26.06.2019г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Сергей проректор,
проректор по УР

А.В. Лепишев

22 66 20 19г.

образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений
Кафедра: Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений
Институт: Электроэнергетики и электроники

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная форма

Образовательный стандарт: № 144 от 28.02.2018

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессионные стандарты
18	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
18.04	Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Индикс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критической анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации, её критической анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	-
УК-1.2	Использует системный подход для решения поставленных задач	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проект совокупности задач, обеспечивающих её достижение	-
УК-2.2	Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет степень сотрудничества для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ов)	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	-
УК-4.2	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	-
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания истории	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философии знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Эффективно планирует собственное время	-
УК-6.2	Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	-
УК-7.2	Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.2	Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	-
УК-8.4	Способен создавать и поддерживать безопасные условия профессиональной деятельности при работе с электротехническим напряжением	-
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
ОПК-1.1	Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	-
ОПК-1.2	Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-
ОПК-1.3	Демонстрирует знание требований оформления документации (ЕОУД) и умение выполнять чертежи простых объектов	-
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
ОПК-2.1	Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	-
ОПК-2.2	Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	-

Продолжение приложения Г

ОПК-2.3	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	-
ОПК-2.4	Применяет математический аппарат численных методов	-
ОПК-2.5	Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач	-
ОПК-2.6	Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	-
ОПК-2.7	Демонстрирует понимание химических процессов	-
ОПК-2.8	Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач	-
ОПК-2.9	Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	-
ОПК-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК
ОПК-3.1	Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	-
ОПК-3.2	Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	-
ОПК-3.3	Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	-
ОПК-3.4	Демонстрирует понимание принципа действия электрических устройств	-
ОПК-3.5	Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик	-
ОПК-3.6	Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	-
ОПК-3.7	Демонстрирует знание современных способов производства электроэнергии	-
ОПК-4	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	-
ОПК-4.2	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	-
ОПК-4.3	Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	-
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и магнитных величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-5.1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и магнитных величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	-
ит. задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-1	Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК
ПК-1.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-1.2	Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-1.3	Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, учитывая технические, энергоэффективные и экологические требования	-
ПК-1.4	Предлагает решения по проектированию электрохозяйства предприятий, организаций и учреждений	-
ПК-2	Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-2.1	Выполняет выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-2.2	Составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-2.3	Обосновывает выбор целесообразного решения при разработке проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-2.4	Использует системы автоматизированного проектирования	-
ПК-3	Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-3.1	Осуществляет расчеты технических характеристик и технологических параметров электротехнического оборудования объектов профессиональной деятельности	-
ПК-3.2	Определяет режимы работы оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-3.3	Описывает технологии автоматизации работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	-
ПК-4	Способен обеспечивать правильное функционирование систем электроснабжения объектов капитального строительства	-
ПК-4.1	Понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования системы электроснабжения объекта	-
ПК-4.2	Применяет технические средства для измерения и контроля основных параметров режимов работы систем электроснабжения	-

Продолжение приложения Г

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
B1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
B1.0	Общая часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1
B1.0.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.2
B1.0.02	История (История России, Вовлечение истории)	УК-5.1; УК-5.3
B1.0.03	Правоведение	УК-2.2
B1.0.04	Экология	УК-2.2
B1.0.05	Эстетика	УК-2.2
B1.0.06	Менеджмент	УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2
B1.0.07	Технологии самообразования и самоорганизации	УК-6.1; УК-6.2
B1.0.08	Иностранная язык	УК-4.2
B1.0.09	Русский язык и культура речи	УК-4.1
B1.0.10	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
B1.0.11	Энергобезопасность и охрана труда	УК-8.3; УК-8.4
B1.0.12	Физическая культура и спорт	УК-7.1
B1.0.13	Высшая математика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
B1.0.14	Специальные разделы математики	ОПК-2.4
B1.0.15	Методы моделирования и исследования	ОПК-2.8; ОПК-2.9
B1.0.16	Физика	ОПК-2.5; ОПК-2.6
B1.0.17	Химия	ОПК-2.7
B1.0.18	Информационные и компьютерные технологии	УК-1.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2
B1.0.19	Инженерное геометрическое моделирование	ОПК-1.2; ОПК-1.3
B1.0.20	Теоретическая механика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.5
B1.0.21	Прикладная механика	ОПК-4.1; ОПК-4.3
B1.0.22	Материаловедение	ОПК-4.1
B1.0.23	Электрофизическое и конструкционное материаловедение	ОПК-4.2; ОПК-4.3
B1.0.24	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5.1
B1.0.25	Технические измерения	ОПК-5.1
B1.0.26	Теоретические основы электротехники	ОПК-3.1; ОПК-3.2
B1.0.27	Электронные цепи и электротехнические устройства	ОПК-3.3
B1.0.28	Теоретические основы теплотехники	ОПК-2.5
B1.0.29	Тепловая и ядерная энергетика	ОПК-2.6; ОПК-3.7
B1.0.30	Энергетические машины, аппараты и установки	ОПК-3.7
B1.0.31	Современные способы производства электроэнергии	ОПК-3.7
B1.0.32	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	УК-6.2; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-2.5; ОПК-3.2; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-5.1
B1.0.32.01	Электронный привод	ОПК-2.5
B1.0.32.02	Электронные машины	ОПК-3.5; ОПК-5.1
B1.0.32.03	Электрооборудование промышленности	ОПК-3.4
B1.0.32.04	Силовая электроника	ОПК-1.2
B1.0.32.05	Электронные и электронные аппараты	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.4; ОПК-3.6; ОПК-5.1

Продолжение приложения Г

	Б1.О.32.06	Системы автоматического регулирования и управления	ОПК-2.2; ОПК-3.2
	Б1.О.32.07	Общая энергетика	УК-6.2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.2; УК-7.2; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
	Б1.В.01	Нормативно-техническая и эксплуатационная документация в электроэнергетике	УК-2.2; ПК-1.3; ПК-1.4
	Б1.В.02	Инженерное проектирование с применением САПР	ПК-2.4
	Б1.В.03	Нестационарные режимы в электроэнергетических системах	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2
	Б1.В.04	Проектирование электроснабжения потребителей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.05	Энергоснабжение объектов капитального строительства	ПК-2.1; ПК-3.1
	Б1.В.06	Электротехнические устройства контроля, измерения и защиты	ПК-3.1
	Б1.В.07	Основы автоматизации управления системами энергоснабжения	ПК-4.1; ПК-4.2
	Б1.В.08	Проектирование электростанций объектов капитального строительства	ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-4.1
	Б1.В.09	Проектирование внутрисетевого электроснабжения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.10	Выбор и расчет элементов электрооборудования объектов капитального строительства	ПК-3.1
	Б1.В.11	Технология электромонтажных работ	ПК-3.3
	Б1.В.12	Энергосбережение и эффективное использование производственных фондов	ПК-1.3; ПК-4.2
	Б1.В.13	Надежность и методы диагностики электрооборудования объектов капитального строительства	ПК-3.2; ПК-4.2
	Б1.В.ДВ.01	Электронные дисциплины (модули)	
	Б1.В.ДВ.01.01	Электромонтажное дело	УК-8.4; ПК-3.3
	Б1.В.ДВ.01.02	Электромонтажные работы по испытаниям и измерениям	УК-8.4; ПК-3.3
Б1.ДВ		Электронные дисциплины по финансовой культуре и спорту	
	Б1.ДВ.01	Общая финансовая подготовка	УК-7.2
	Б1.ДВ.02	Адаптация финансовой культуры	УК-7.2
	Б1.ДВ.03	Волейбол	УК-7.2
	Б1.ДВ.04	Баскетбол	УК-7.2
Б2		Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-6.1; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б2.О		Обязательная часть блока Б2	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-5.1
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-5.1
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.2; УК-6.1; УК-8.2; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
	Б2.В.01(У)	Учебная практика (профилирующая)	УК-1.1; ПК-3.3
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-технологическая)	УК-3.2; УК-6.1; УК-8.2; УК-8.4; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (проектная)	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-4.1
	Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная)	УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4

Продолжение приложения Г

БЗ	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-2.9; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.2; ОПК-1.2; ОПК-2.9; ОПК-3.7
ФТД.01	Здоровый образ жизни и экология человека	УК-6.1; УК-7.1; УК-8.2
ФТД.02	Антикоррупционная политика	УК-2.2; УК-3.1
ФТД.03	Информационно-библиографическая культура	ОПК-1.2
ФТД.04	Проектная деятельность	УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2
ФТД.05	Технологическое предпринимательство	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-6.2
ФТД.06	Ведение в старальность	УК-6.2; ОПК-3.7
ФТД.07	Методы и средства диагностики электрооборудования	ОПК-2.9

