**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

**Кафедра** «**Теплоэнергетика**»

**Выпускающая кафедра**

|  |  |
| --- | --- |
| **«СОГЛАСОВАНО»**  **УМС КГТУ им. И.Раззакова**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.К. Чыныбаев**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.** | **«УТВЕРЖДАЮ»**  **Ректор КГТУ им. И.Раззакова**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Дж. Джаманбаев**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.** |

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки **640200 «Электроэнергетика и электротехника»**

шифр, наименование

Профиль: **«Энергосбережение в энергетике»**

Наименование

Академическая степень выпускника **Бакалавр**

**Бишкек -2019**

Обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры *«Теплоэнергетика»*

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись зав. кафедрой)*

Рассмотрена и одобрена на заседании УМК ЭФ

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись председателя УМК)*

Рекомендована Ученым Советом ЭФ

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись председателя УС)*

**Составители:**

к.т.н. доцент, заведующий кафедрой «Теплоэнергетика» Насирдинова С.М.

к.т.н. доцент, кафедры «Теплоэнергетика» Жусубалиева Б.К.

**СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ООП**

1. Общая характеристика ООП ВПО.
2. Модель выпускника ООП по направлению (специальности) подготовки.
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП:

* 1. Академический календарь;
  2. Учебный план направления (специальности) подготовки:

4.2.1. Примерный учебный план;

4.2.2. Базовый учебный план;

4.2.3. Рабочий годовой учебный план.

4.3. Учебно-методические комплексы дисциплин в соответствии с ГОС ВПО (в том числе рабочие программы учебных дисциплин);

4.4. Программы практик;

4.5.Программа итоговой аттестации*.*

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки.

6. Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.

7. Система оценки качества освоения студентами ООП по направлению (специальности) подготовки.

1. Общая характеристика направления подготовки

1.1. В Кыргызской Республике по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» реализуются следующие:

- ООП ВПО по подготовке бакалавров;

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени «бакалавр».

1.2. Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 лет.

Сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на один год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров и магистров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

1.3. Общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки бакалавров равна не менее 240 кредитам (зачетным единицам).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитам (зачетным единицам).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 кредитам (зачетным единицам) (при двухсеместровом построении учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) равна 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость ООП по очно-заочной и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

1.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» в области обучения и воспитания личности.

1.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно научных знаний, получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры и т. д.

1.5. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» включает:

совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

1.6 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» являются:

− электрические станции и подстанции;

− электроэнергетические системы и сети;

− системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства;

− электроэнергетические, электротехнические, электрофизические и технологические установки высокого напряжения;

− устройства автоматического управления и релейной защиты в электроэнергетике;

− энергетические установки, электростанции и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

− электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

− электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

− электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических конденсаторов;

− электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;

− электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

− различные виды электрического транспорта и средства обеспечения эффективного функционирования транспортных систем;

− элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

− электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

− электрическое хозяйство промышленных предприятий, заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;

− нормативно-техническая документация и системы стандартизации;

− методы и средства контроля качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем.

1.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:

– проектно-конструкторская;

* производственно-технологическая;
* организационно-управленческая;
* научно-исследовательская;

– монтажно-наладочная;

* сервисно-эксплуатационная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

1.7.1. Задачи профессиональной деятельности выпускников

***а) Проектно-конструкторская деятельность:***

* сбор и анализ данных для проектирования;
* расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
* разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;
* контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
* проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

***б) Производственно-технологическая деятельность:***

* организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
* контроль за соблюдением технологической дисциплины;
* обслуживание технологического оборудования;
* организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества продукции;
* участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
* оценка инновационного потенциала новой продукции;
* контроль за соблюдением экологической безопасности;
* подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации.

***в) Организационно-управленческая деятельность:***

* составление организационных документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
* выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
* организация работы малых коллективов исполнителей;
* планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
* подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;
* проведение организационно-плановых работ по созданию (реорганизации) производственных участков;
* разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
* проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

***г) Научно-исследовательская деятельность:***

* изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
* математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
* проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
* подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
* организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
* составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

***д) Монтажно-наладочная деятельность:***

* монтаж, наладка и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования;

***е) Сервисно-эксплуатационная деятельность:***

* проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
* приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования;
* составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

1.8. Требования к абитуриенту

Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

Прием абитуриентов производится по результатам Общего Республиканского тестирования (ОРТ).

Абитуриенты, нацеленные на освоение программы направления 640200 профиля «Энергосбережение в энергетике» должны обладать хорошей теоретической базой и практическими навыками в области школьных курсов математики и физики.

1.9. Профильная направленность бакалаврских программ.

Подготовка **бакалавров** осуществляется кафедрой по профилям

1. «ТЭС»;
2. Энергосбережение в энергетике.

1.10. Руководитель ООП по кафедре «Теплоэнергетика» к.т.н. доцент, заведующий кафедрой Теплоэнергетика» Насирдинова С.М., к.т.н. доцент Жусубалиева К.К.

**2. Модель выпускника ООП по направлению (специальности) подготовки.**

***Гуманитарный, социальный и экономический цикл***

*Базовая часть*

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

**знать:**

**-** основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире;

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем.

**уметь:**

**-** самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;

- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках.

**владеть:**

**-** навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

- навыками критического восприятия информации;

- навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках, иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения.

***Математический и естественнонаучный цикл***

***Базовая часть***

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений;

содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание;

основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;

основные принципы охраны окружающей среды и методы рационального природопользования;

**уметь:** применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности

**владеть:** инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; средствами компьютерной техники и информационных технологий; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; навыками охраны окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и рационального природопользования

***Профессиональный цикл***

***Базовая (общепрофессиональная) часть***

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

**знать**: основы начертательной геометрии и инженерной графики; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; машины и механизмы, структурный, кинематический, силовой анализ и синтез; принципы инженерных расчетов типовых элементов, технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; системы измерения, контроля и управления параметрами электроэнергии; принципы организации и экономики энергетического и электромеханического производства; основные схемотехнические решения устройств промышленной электроники; основные законы, действующие в сфере интеллектуальной собственности;

**уметь**: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; оформлять принятые решения и полученные результаты в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;

**владеть:** методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО.

Выпускник по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» с присвоением академической степени «бакалавр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4. и 3.8. настоящего ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными компетенциями:

- общенаучными (ОК):

* владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
* способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
* способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
* способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
* способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
* способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

- инструментальными (ИК):

* способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
* способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
* владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
* способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
* владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
* способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).
* социально-личностными и общекультурными (СЛК):
* способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
* способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
* способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
* способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
* способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

***для проектно-конструкторской деятельности***

* готов участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-1);
* способен разрабатывать конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-2);
* способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ПК-3);
* способен контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-4);
* готов провести технико-экономические обоснования проектных расчетов (ПК-5);

***для производственно-технологической деятельности***

* способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-6);
* способен организовать рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования (ПК-7);
* способен использовать существующие документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-8);
* готов обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом техники безопасности и экологических последствий их применения (ПК-9);
* способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-10);
* готов участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции (ПК-11).

***для организационно-управленческой деятельности***

* способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12);
* способен к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда (ПК-13);
* способен проявлять лояльность трудовом коллективе (ПК-14);
* готов обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-15);
* готов участвовать в организационно-плановых работах по созданию производственных участков (ПК-16).

***для научно-исследовательской деятельности***

* готов участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-17);
* готов изучать и использовать отечественный и зарубежный опыт в научно-исследовательской деятельности в электроэнергетике и электротехнике (ПК-18);
* способен управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);
* готов планировать экспериментальные исследования (ПК-20);
* готов участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-21);
* способен выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-22);
* готов использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-23);

**для монтажно-наладочной деятельности**:

* готов осуществлять монтаж, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию электроэнергетические и электротехнические оборудования (ПК-24).
* готов осуществлять наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-25).

**− для сервисно-эксплуатационной деятельности**:

* готов проверять технические состояния и остаточные ресурсы оборудования и организовать профилактические осмотры и текущие ремонты (ПК-26);
* готов принимать и освоить вводимого оборудования (ПК-27);
* готов составить заявки на оборудования и запасные части, подготовить технические документации на ремонт (ПК-28);
* готов составить инструкции по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-29).

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию** **образовательного процесса при реализации ООП:**

**4.1.Академический календарь; (Приложение 1)**

**4.2. Учебный план направления подготовки: (Приложение 2)**

**4.2.1*.* Примерный учебный план; (Приложение 3)**

**4.2.2.****Базовый учебный план; (Приложение 4)**

**4.2.3. Рабочий годовой учебный план; (Приложение 5)**

**4.2.4. Индивидуальный план студента; (Приложение 6).**