



Министерство образования и науки
Кыргызской Республики
Бишкекский технический колледж




Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 24/21
« 10 » 09 2021 год

Утверждаю,
Директор, к.т.н.

К.К. Келебаев
« 10 » 09 2021 год

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
по специальности 140206 Электрические станции, сети и
системы

Рассмотрено
на заседании Цикловой комиссии
«Профессиональных дисциплин»
Протокол № 7
« 06 » 09 2021 год
Председатель 

г.Бишкек
2021 год

Раздел 1. Общие положения

1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования представляет собой комплект основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации и иных компонентов по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалиста по данному направлению подготовки. Основная профессиональная образовательная программа разработана и утверждена с учетом требований современного рынка труда на основе ГОС по соответствующей специальности среднего профессионального образования.

2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы:

- Закон КР «Об образовании»;
- Положение «Об образовательной организации среднего профессионального образования КР»;
- Положение «О Бишкекском техническом колледже»

Раздел 2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы

3. Целью основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы является формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС СПО по данной специальности.

4. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы - техник.

5. Срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы составляет по очной форме обучения на базе среднего общего образования составляет не менее 1 года 10 месяцев; на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

6. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы по очной форме обучения составляет не менее 120 кредитов (зачетных единиц). Трудоемкость одного учебного семестра равна не менее 30 кредитам (зачетным единицам) (при двухсеместровой организации учебного процесса).

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

7. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь один из документов государственного образца:

- аттестат и среднем (полном) общем образовании;
- свидетельство о неполном среднем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании с указанием о полученном уровне общего образования и оценкам по дисциплинам базисного учебного плана общеобразовательных учреждений;
- документ об образовании более высокого уровня.

8. Основными пользователями основной профессиональной образовательной программы являются:

- профессорско-преподавательский коллектив и сотрудники структурных подразделений, имеющих отношение к образовательному процессу по данной специальности;
- студенты, обучающиеся по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы;
- родители или законные представители студентов;
- работодатели и иные заинтересованные социальные партнеры.

9. Основная профессиональная образовательная программа подготовки выпускников по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы состоит из дисциплин базовой и вариативной частей и предусматривает изучение студентами следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию:

СПО 1. – *общегуманитарный цикл*:

- базовая часть -15 кредитов;
- вариативная часть – 3 кредита.

СПО 2. – *математический и естественно-научный цикл*:

- базовая часть – 4 кредита;
- вариативная часть – 2 кредита.

СПО 3. – *профессиональный цикл*:

- базовая часть – 60 кредитов;
- вариативная часть – 15 кредитов

СПО 4. - *физическая культура*;

СПО 5. – *учебная и производственная практика – 15 кредитов*;

СПО 6. – *итоговая государственная аттестация – 8 кредитов*.

Содержание вариативной части каждого из вышеуказанных циклов определяются Бишкекским техническим колледжем самостоятельно.

10. Возможности продолжения образования выпускника

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы подготовлен:

- к выполнению видов профессиональной деятельности (п.13) и решению профессиональных задач (п.14);

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по специальностям и родственным направлениям подготовки высшего профессионального образования по ускоренным программам:

640200 – код направления

- Электроэнергетика и электротехника;
- Электроснабжение (профиль Электроснабжение и Энергосбережение);
- Электромеханика (профиль Электромеханика);
- Электроэнергетика (профиль Электрические станции, Электрические сети, Релейная защита);
- Теплоэнергетика (профиль Теплоэлектрические станции);
- Техносферная безопасность (профиль БЖД, ЗЧС);
- Возобновляемые источники электроэнергии (профили Альтернативные источники энергии, Гидроэнергетика, Менеджмент в ЭЭ).

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы

11. Областью профессиональной деятельности выпускников является проектирование электрической части электроустановок; разработка процессов производства, преобразования и передачи электроэнергии; монтаж, наладка, испытание, эксплуатация, ремонт, техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

12. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- оборудование, технологические процессы и первичные трудовые коллективы электрических станций, подстанций, предприятий электрических сетей, энергоремонтных предприятий.

13. Виды профессиональной деятельности выпускников по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы:

- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская;

- организационно-управленческая;
- опытно-экспериментальная;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

14. Выпускники по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы должны решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- **производственно-технологическая деятельность:**

- осуществлять техническое обслуживание, эксплуатацию, ремонт, наладку и испытания основного и вспомогательного электротехнического оборудования электрических станций, сетей и систем;
- осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства передачи, распределения, потребления, учета и реализации электрической энергии в электроэнергетических системах;
- проводить диагностику электрооборудования и ликвидацию аварий, анализировать причины отказов в работе электрооборудования электроэнергетических систем и разрабатывать мероприятия по их устранению;
- вести техническую и сопроводительную документацию;

- **проектно-конструкторская:**

- разрабатывать проектную документацию электрической части электроустановок;
- разрабатывать документацию по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, наладке и испытаниям электрооборудования электрических станций, сетей и систем;

- **организационно-управленческая деятельность:**

- организовывать работу коллектива исполнителей;
- планировать и организовывать производственные работы;
- выбирать оптимальные решения при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций;
- организовывать и контролировать хозяйственную и финансовую деятельность трудового коллектива, участка, предприятия в целом;
- оценивать экономическую эффективность производственной деятельности;
- обеспечивать технику безопасности на производственном участке;
- разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды;

- **опытно-экспериментальная:**

- проводить испытания новых образцов электрооборудования, его элементов и электрических схем;
- проводить наладку и испытания нового оборудования;

• **выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

15. Выпускник в полном объеме, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы должен обладать следующими компетенциями:

а) общими (ОК):

ОК 1. Уметь организовать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 2. Решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, проявлять инициативу и ответственность;

ОК 3. Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 5. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и клиентами;

ОК 6. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных) и их обучение на рабочем месте, за результат выполнения задания;

ОК 7. Управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности;

ОК 8. Быть готовым к организационно-управленческой работе с малыми коллективами;

ОК 9. Быть способным анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;

ОК 10. Быть способным на научной основе оценивать свой труд; оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности;

б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ПК):

- производственно-технологическая деятельность:

ПК 1. Обеспечивать заданные режимы работы технологического электрооборудования;

ПК 2. Производить оценку качества электрической энергии;

ПК 3. Составлять энергетический баланс организации (предприятия) и договоры электроснабжения организации (предприятия);

ПК 4. Организовывать и контролировать эксплуатацию, диагностику и ремонт электрооборудования;

ПК 5. Выполнять техническое обслуживание электрооборудования в соответствии с нормативными документами;

- проектно – конструкторская:

ПК 6. Составлять техническую документацию по монтажу, испытаниям и наладке электротехнического оборудования;

ПК 7. Выполнять конструктивные чертежи, принципиальные электрические и монтажные схемы;

ПК 8. Составлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;

ПК 9. Пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора электрооборудования, измерительных средств, электротехнических и конструкционных материалов;

ПК 10. Выполнять расчеты электрических сетей, параметров типовых электрических схем;

ПК 11. Выполнять расчеты, связанные с потреблением электрической энергии различными группами потребителей, расчеты по выбору такелажной оснастки, монтажных механизмов, приспособлений, инструментов;

- организационно-управленческая деятельность:

ПК 12. Организовывать работу и осуществлять руководство на вверенном участке;

ПК 13. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственных подразделений, оценивать эффективность производственной деятельности;

ПК 14. Анализировать и оценивать состояние охраны труда и техники безопасности на подведомственном участке;

- опытно-экспериментальная:

ПК 15. Производить профилактические испытания отдельных узлов нового электрооборудования, включая работы по ремонту силового электрооборудования с использованием ремонтно-монтажных механизмов, контрольно-измерительных приборов, инструментов, средств малой механизации, приспособлений и защитных средств в соответствии с нормативными документами;

- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Раздел 4. Требования к уровню подготовки выпускников по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы.

16. Общегуманитарный цикл:

В области Кыргызского языка и литературы:

знать:

- лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по кыргызскому языку, необходимый для чтения, письма и перевода со словарем текстов профессиональной направленности;
- нормы официально-деловой письменной речи; основные способы переработки текстовой информации;
- основные правила оформления деловых документов;
- произведения и биографию великих кыргызских писателей и поэтов;

уметь :

- общаться (устно и письменно) на кыргызском языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- вести диалоги, монологи на кыргызском языке;
- выделять основную идею произведения, составлять тезисный план по творчеству писателей и поэтов, характеризовать главных героев;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на кыргызском языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на кыргызском языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;
- навыки анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.

В области Русского языка:

знать:

- лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по русскому языку, необходимый для чтения, письма и перевода со словарем текстов профессиональной направленности;
- нормы официально-деловой письменной речи;
- основные способы переработки текстовой информации;
- основные правила оформления деловых документов.

уметь:

- общаться (устно и письменно) на русском языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- вести диалоги, монологи на русском языке;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на русском языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на русском языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;

В области Иностранного языка:

знать:

- основы общения на иностранном языке: фонетика, лексика, фразеология, грамматика;

- основы делового языка по специальности;
- профессиональную лексику;
- технику перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов;
- профессиональное общение;

уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- вести диалоги, монологи на иностранном языке;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на иностранном языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на иностранном языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;
- навыки анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.

В области Истории Кыргызстана:

знать:

- закономерности исторического развития Кыргызстана, его место в системе мирового сообщества;
- историю древних кыргызов, государственности; образования кыргызской народности;
- сущность и причины междоусобных конфликтов кыргызов и их последствия в развитии кыргызского народа;
- причины и последствия присоединения кыргызов к России;
- советский период развития кыргызов; основные направления развития ключевых исторических событий на рубеже веков (20-21 вв.);
- особенности современного развития Кыргызстана и мира;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце 20-начале 21 вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- период независимости Кыргызстана;
- содержание и назначение важнейших правовых, законодательных актов мирового и регионального значения;

уметь:

- выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- применять полученные знания в процессе решения задач в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками работы с исторической литературой;
- способностями исследования памятников и источников отечественной истории;

- методами и приемами анализа исторических явлений;
- методологией исторического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа исторических данных;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученными знаниями в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности;

В области Манасоведения:

знать:

- идею, содержание, героев эпоса «Манас» в жизни человека и общества;
- историю кыргызов в эпосе «Манас»: формирование кыргызского народа, его национального сознания, борьбу кыргызов за независимость;
- основные закономерности взаимодействия человека и общества; человека и природы;
- о манасчи и манасоведах;

уметь:

- объяснять особое место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества, его вклад в сокровищницу мировой культуры;
- применять идеи эпоса «Манас» в процессе жизнедеятельности;
- рассказать отрывок из эпоса «Манас», «Семетей», «Сейтек»;

владеть:

- навыками анализа идеи, содержания, действия главных героев эпоса «Манас», «Семетей», «Сейтек»;
- способностями применять полученные знания по Манасоведению в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации.

Элективная часть:

В области Основ предпринимательской деятельности:

знать:

- основы рыночной системы;
- основы кредитно-банковской системы;
- основные положения закона о защите прав потребителей, механизмы его реализации;
- принципы правового регулирования собственности;
- организационно-правовые формы юридических лиц, правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- принципы бизнес-планирования;
- понятие маркетинга;
- виды бизнеса;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды правонарушений в области предпринимательства;
- судебный порядок разрешения споров;

уметь:

- использовать нормативно-правовые документы в предпринимательской деятельности;
- заполнять налоговую декларацию, претензии и исковые заявления;
- составлять бизнес-план;
- рассчитывать кредиты, зарплату, налоги;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

владеть:

- навыками использования экономическими категориями в практической деятельности;
- навыками составления пакета документов для открытия своего дела;
- навыками оформления документов для открытия расчетного счета в банке.

17. Математический и естественно-научный цикл:

В области Профессиональной математики:

знать:

- основные способы математической обработки информации;
- принципы математических рассуждений и доказательств;
- основные системы счисления;
- основы теории вероятностей и численных методов;
- методы математической статистики;

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

владеть:

- основными методами математической обработки информации;
- методами математической логики.

В области Информатики:

знать:

- автоматизированную обработку информации: основные понятия, технология;
- общий состав и структуру ПК;
- программное обеспечение ПК;
- операционные системы;
- прикладное программное обеспечение;
- организацию размещения, хранения и передачи информации;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- антивирусные средства защиты;
- локальные и глобальные компьютерные сети;
- прикладные программные средства;
- текстовые процессоры, электронные таблицы, графические редакторы, информационно-поисковые системы;

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникативные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;
- использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- навыками сбора и обработки информации в соответствующих сферах профессиональной деятельности.

Элективная часть.

В области Основ экологии и географии Кыргызстана:

знать:

- основные экологические понятия и термины;
- характер формирования биосферы и техносферы;
- географическое положение Кыргызстана на карте мира, границы, пограничные государства, крайние точки Кыргызстана;
- административно-территориальное деление Кыргызстана;

- крупнейшие речные системы и озера страны, и их экологическое состояние;
- особенности природно-хозяйственных зон;
- влияние природных условий на жизнь, быт и хозяйственную деятельность населения;
- пути рационального природопользования в природно-хозяйственных зонах; совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы;
- численность населения, плотность и воспроизводство населения на территории Кыргызстана;
- особенности естественного движения населения страны;
- основные направления миграции;

уметь:

- грамотно объяснять экологические процессы и явления;
- проводить мониторинг окружающей среды;
- на основании полученных расчетов делать выводы и обобщения;
- делать прогноз на будущее по изменению экологической ситуации;
- характеризовать географическое положение страны и своей области;
- использовать карты, статистические таблицы, диаграммы для получения необходимой информации о населении Кыргызстана;

владеть:

- экологической культурой и чувством ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей;
- методами работы с современными источниками информации и правильно оценивать ее.

18. Профессиональный цикл:

Базовая часть

В области Технической механики:

знать:

- основы теоретической механики, статики;
- плоскую и пространственную систему сил;
- кинематику, динамику;
- силы инерции, трение;
- сопротивление материалов;
- детали механизмов и машин, элементы конструкций, соединение деталей;

уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;
- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;
- определять усилия в стержнях ферм;
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов;

владеть:

- навыками расчетов механических конструкций;
- настройкой параметров рабочей среды пользователей.

В области Электроники и электротехники:

знать:

- понятие электрического заряда, электрического поля и их характеристики;
- электрические цепи постоянного тока;
- понятие магнитного поля, магнитных цепей и их характеристики;
- электрические цепи переменного тока;
- уравнение ЭДС, тока, напряжения, характеристики синусоидальных величин (период, частота, фаза);
- законы Кирхгофа;
- закон Ома для цепей переменного тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- трехфазные цепи;

- условия и признаки возникновения резонанса в последовательных и параллельных цепях;
- физические основы электронной техники;
- образование и свойства p-n перехода;
- принцип действия, основные параметры и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов;
- основы микроэлектроники;

уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем;
- проводить их исследования на практике;
- проводить расчет линейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
- определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств;

владеть:

- расчетом параметров электрических и магнитных цепей;
- навыками сборки электрических схем;
- правилами эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологическим машинам и аппаратам.

В области Измерительной техники:

знать:

- единицы измерения электрических величин (силы тока, напряжения, мощности);
- основные виды средств измерений, их классификацию и маркировку;
- методы измерений, погрешности измерений;
- меры электрических величин;
- принципы действия электроизмерительных приборов с различными измерительными механизмами;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;

уметь:

- применять основные виды средств измерений и их классификацию;
- применять методы измерений;
- вычислять погрешность измерений;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- использовать расчеты по полученным измерениям;

владеть:

- навыками работы с измерительными приборами;
- навыками обработки информации при косвенных измерениях;
- методами измерения

В области Охраны труда:

знать:

- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации (на предприятии);
- планирование и финансирование мероприятий в области охраны труда;
- воздействие негативных факторов на человека;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда при производстве работ в действующих электроустановках;
- меры противопожарной безопасности на энергопредприятии;

уметь:

- идентифицировать опасные и вредные производственные факторы;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- освобождать от действия электрического тока;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим;

владеть:

- безопасным способам проведения работ в действующих электроустановках;
- навыкам оказания первой помощи пострадавшему;
- навыками проведения реанимационных мероприятий.

В области Электрических машин:

знать:

- принцип работы типовых электрических устройств;
- назначение, принцип действия, конструкцию и характеристики электрических машин и трансформаторов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- типы и назначение электрических машин постоянного и переменного тока;
- конструкцию и принципы действия трансформаторов, синхронных генераторов, синхронных и асинхронных двигателей, генераторов и двигателей постоянного тока;
- машины специального назначения;

уметь:

- подбирать электрические машины и трансформаторы с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрические машины и трансформаторы;
- рассчитывать параметры электрических машин и трансформаторов;
- читать принципиальные, электрические схемы

владеть:

- навыками оптимального и эффективного подбора электрических машин и трансформаторов;
- навыками расчета параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов;
- навыками эксплуатации электрических машин и трансформаторов.

В области Производства, преобразования и распределения электроэнергии:

знать:

- структуру электроэнергетической системы;
- типы электрических станций и подстанций;
- номинальные параметры электроустановок;
- режимы работы нейтралей;
- основное и вспомогательное электрооборудование электростанций и подстанций;
- конструкцию и принцип действия коммутационных аппаратов;

уметь:

- читать и собирать электрические схемы;
- производить расчеты различных режимов работы электрооборудования, снимать характеристики, анализировать полученные данные;
- пользоваться справочными данными по электроэнергетике

владеть:

- информацией о новых технологиях в электроэнергетике.

В области Электрической части электрических станций и подстанций:

знать:

- виды электрических схем, их достоинства и недостатки;
- схемы собственных нужд электроустановок;
- конструкции распределительных устройств;
- типы проводников;
- принципы и способы компоновки электрооборудования на территории электроустановки;
- принципы и структуру электроснабжения потребителей энергии;

уметь:

- выбирать основное электротехническое оборудование;
- рассчитывать токи короткого замыкания;
- выбирать и проверять токоведущие части, коммутационные аппараты и вспомогательное электротехническое оборудование;

- производить технико-экономическое обоснование выбранного оборудования;

владеть:

- навыками выбора основного электротехнического оборудования;
- расчета тока короткого замыкания;
- использования справочной технической документацией.

В области Электрических сетей:

знать:

- классификацию электрических сетей;
- конструкции воздушных и кабельных линий электропередач;
- основные показатели качества электроэнергии;
- повреждения и ненормальные режимы работы в электроэнергетических системах;

уметь:

- чертить электрические схемы распределительных устройств электростанций и подстанций;
- рассчитывать параметры местных и районных электрических сетей;
- определять потери напряжения, мощности и электроэнергии в электрических сетях;
- рассчитывать механическую часть воздушных линий электропередач;

владеть:

- методами расчета параметров электрических сетей;
- методами анализа режимов работы электрических сетей;
- навыками использования справочной литературы.

В области Релейной защиты:

знать:

- типы измерительных трансформаторов для релейной защиты и автоматики, схемы их подключения;
- принципы выполнения и принципы действия различных типов защиты;
- назначение и принципы действия автоматических устройств;
- виды и принципы управления электрическими аппаратами;
- способы защиты электрооборудования от перенапряжений;

уметь:

- производить расчет установок релейной защиты;
- составлять техническую и операционную документацию;
- применять правила технической эксплуатации;

владеть:

- навыками расчета установок релейной защиты;
- навыками сборки схем релейной защиты и автоматики;
- навыками оформления технической документации.

В области Эксплуатации электрооборудования:

знать:

- конструкцию, технические характеристики, область применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- принципы организации технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- особенности эксплуатационных требований, предъявляемых к электрооборудованию;
- основные правила и методы монтажа элементов оборудования;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приемки после ремонта, монтажа;

уметь:

- организовать и выполнять работы по эксплуатации электрооборудования;
- проводить анализ состояния электрооборудования и условий эксплуатации;
- обеспечивать требуемые условия эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

- организовать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работ электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

владеть:

- навыками организации проведения наладочных, ремонтных и профилактических работ;
- навыками определения технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- навыками проведения испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электрооборудования;
- навыками ведения монтажных работ с учетом внедрения новых технологий монтажа электрооборудования;
- навыками монтажа элементов оборудования.

В области Ремонта и диагностики электрооборудования:

знать:

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- порядок организации производства ремонтных работ;
- сведения по сопротивлению материалов;
- признаки и причины повреждений электрооборудования;

уметь:

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
- составлять документацию по результатам диагностики;
- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и составляющие графики движения ремонтного персонала;
- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценки;
- применять методы устранения дефектов оборудования;
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- проводить послеремонтные испытания;
- контролировать технологию ремонта;
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

владеть:

- навыками устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- навыками оценки состояния электрооборудования;
- навыками определения ремонтных площадей;
- навыками расчета сметной стоимости ремонтных работ;
- навыками выявления потребностей в запасных частях и материалах для ремонта;
- навыками проведения сложных слесарных операций;
- навыками использования специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.

В области Безопасности жизнедеятельности:

знать:

- общие сведения о чрезвычайных ситуациях; ЧП мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия; устойчивость производств в условиях ЧС; организацию

защиты и жизнеобеспечения населения в ЧС, содержание и организацию мероприятий по локализации и ликвидации последствий ЧС, средства защиты;

- назначение и задачи гражданской обороны;
- основы военной службы, основы обороны государства; Вооруженные Силы Кыргызской Республики; боевые традиции, символы воинской чести;
- основы медицинских знаний;
- негативное воздействие на организм человека курения табака;
- идентификацию травмирующих и вредных факторов;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;

уметь:

- организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативного воздействия ЧС;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

владеть:

- правилами поведения в ЧС;
- навыками оказания первой медицинской помощи;
- правилами использования средств пожаротушения.

В области Материаловедения:

знать:

- основные термины и понятия в области материалов электроустановок;
- основные физические явления и эффекты в электротехнических материалах;
- типы и виды диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов;
- наименование, маркировку, свойства применяемого материала;

уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств;
- расшифровывать марки обозначения материалов;
- пользоваться справочными данными по электротехническим материалам для практического использования;

владеть:

- способами анализа качества электротехнических материалов и организации контроля качества работы электроустановок с выбранными материалами;
- навыками по внешнему виду определять вид материала;
- способностью использовать технические средства для определения параметров материалов электроустановок.

В области Энергосбережения в энергетике:

знать:

- структуру потребления электроэнергии в энергетической отрасли;
- основные понятия о единицах измерения физических величин;
- основные виды измерений и их классификацию;
- методы измерений, погрешности измерений;
- меры электрических величин;

уметь:

- организовать работу по экономии энергоресурсов;
- производить замеры различных электрических величин;
- производить расчеты по полученным измерениям;

владеть:

- навыками расчета тарифа на электрическую и тепловую энергию;
- навыками анализа режима эксплуатации конкретного энергооборудования и расчета экономической эффективности (в %%) от применения мероприятий по энергосбережению.

Элективная часть.

В области Экономики отрасли:

знать:

- особенности и перспективы развития отрасли; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; отраслевой рынок труда; управление отраслью; экономические показатели развития отрасли;
- организацию (предприятие) как хозяйствующий субъект; формы организаций (предприятий), их производственную и организационную структуру;
- типы производства, их характеристику;
- основные производственные и технологические процессы;
- инфраструктуру организации;
- капитал и имущество организации;
- основные и оборотные средства;
- трудовые ресурсы;
- организацию, нормирование и оплату труда;
- маркетинговую деятельность организации;
- производственную программу и производственную мощность;
- издержки производства и себестоимость продукции, услуг;
- ценообразование;
- оценку эффективности деятельности организации;
- качество и конкурентоспособность продукции;
- инновационную и инвестиционную политику;
- внешнеэкономическую деятельность организации;
- бизнес-план;
- методику расчета основных технико-экономических показателей;

уметь:

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации или отрасли);
- разрабатывать бизнес-план;

владеть:

- навыками использования принципов и методов текущего планирования и организации работ;
- методикой расчета основных технико-экономических показателей деятельности отрасли;
- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности участка, организации.

В области Метрологии, стандартизации и сертификации:

знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

владеть:

- навыками применения правовых основ законодательства, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации.

Курсы по выбору.

В области Электротехническое черчение:

знать:

- основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;
- основы оформления технической документации на электротехнические устройства;
- основные положения Государственной системы стандартизации Кыргызской республики; ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД), Единую систему технологической документации (ЕСТД);

уметь:

- читать и выполнять принципиальные, структурные функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;
- применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;
- руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками оформления технической документации согласно ГОСТ, ЕСКД и ЕСТД.

В области Автоматизированных систем управления в электроэнергосистемах:

знать:

- современные тенденции развития технического прогресса;
- схемы и основное оборудование систем управления электроэнергетическими системами, конструктивное выполнение каналов сбора и обработки информации; характеристики и регулировочные свойства объектов управления; существующие отечественные и зарубежные стандарты в области управления качеством, органы сертификации, системы сертификации;

уметь:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- применять методы математического анализа при решении прикладных задач в профессиональной сфере;
- применять и производить выбор электроэнергетического оборудования систем управления;
- обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качества продукции;

владеть:

- навыками анализа режимов работы электроэнергетического оборудования и систем;
- навыками использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
- навыками применения инструментария для решения математических задач в своей профессиональной области.

В области Общей энергетики и энергоснабжения:

знать:

- основные физические явления, связанные с получением электрической и тепловой энергии; различные способы получения электрической и тепловой энергии; основы энергосберегающей политики государства;
- основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;

- терминологию, основные понятия и определения электроснабжения; основные сведения об электрических приемниках и источниках питания промышленного предприятия; методы расчета электрических нагрузок потребителей электроэнергии; схемы, конструктивное выполнение и защитную аппаратуру для цеховых сетей напряжением до 1000В; назначение и особенности электрических сетей внутризаводского электроснабжения напряжением выше 1000В; основное электрооборудование промышленных предприятий;

уметь:

- объяснять физические принципы работы турбин, парогенераторов, циклов получения тепловой и электрической энергии;

- определять расчетные электрические нагрузки и выбирать стандартное электрооборудование; выполнять расчеты рабочих и послеаварийных режимов схем электроснабжения промышленных предприятий; выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем электроснабжения промышленных предприятий;

владеть:

- навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности;

- навыками определения принципов функционирования электроэнергетических систем; навыками построения электроэнергетических систем; навыками определения состава оборудования;

- методикой расчета устойчивости, качества и надежности электротехнических систем; методикой расчета электрических нагрузок на вводе потребителей; методикой электрического расчета внутренней проводки, воздушных и кабельных линий электропередач.

В области Электрического оборудования электрических станций и подстанций:

Раздел 5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы

19. Оценка качества подготовки студентов и выпускников включает текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию, которая осуществляется в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций студентов по освоению ОПОП 140206 Электрические станции, сети и системы.

Текущая, промежуточная и итоговая государственная аттестация студентов проводится на основании установленной и утвержденной педагогическим советом БТК модульно-рейтинговой системы оценивания.

Для проведения всех видов контроля используется автоматизированная информационная система AVN. В базе данных СИ AVN находятся тестовые задания для проведения компьютерного тестирования по дисциплинам учебного плана по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы. Ежегодно банк данных тестовых заданий обновляется. По каждой дисциплине учебного плана в УМК содержится база заданий для модульного и итогового контроля.

20. Итоговая государственная аттестация служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных студентом общих и профессиональных компетенций. Итоговая государственная аттестация выпускников БТК проводится с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников образовательных организаций среднего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 04 июля 2012 года №470.

Итоговая государственная аттестация является обязательной и включает следующие виды государственных аттестационных испытаний: итоговый экзамен по дисциплинам История Кыргызстана, Кыргызский язык и литература Основы экологии и географии Кыргызстана; итоговый междисциплинарный экзамен.

К итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренные учебным планом.

По результатам итоговой аттестации выпускнику, освоившему основную профессиональную образовательную программу в полном объеме, выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании и приложение к нему.

Раздел 6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы

21. Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью. Преподаватели профессионального цикла имеют высшее профессиональное образование по соответствующей специальности или направлению подготовки, и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Отбор ППС для реализации основной профессиональной образовательной программы осуществляется на конкурсной основе в соответствии с квалификационными требованиями к должностям ППС БТК. Преподаватели БТК постоянно совершенствуют свой профессиональный уровень и проходят курсы повышения квалификации не реже одного раза в 5 лет, в том числе в рамках организованных БТК. Основными формами повышения квалификации преподавателей является участие в научных конференциях, семинарах, совещаниях, осуществление экспертизы законопроектов, работы над диссертациями, учебниками и учебно-методическими пособиями, а также прохождения тренингов, научных лекций, семинаров в области педагогики и психологии, методики обучения.

Доля штатных преподавателей к общему числу преподавателей основной профессиональной образовательной программы должна составлять не менее 80%. К образовательному процессу может быть привлечено до 15% преподавателей из числа работников профильных организаций. Нормативное соотношение преподаватель/студент не более 1:12.

22. Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всему перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин отражено в учебно-методических комплексах и представлено в сети Интернет и локальной сети БТК.

По дисциплинам всех циклов рабочего учебного плана БТК располагает основными учебниками и учебными пособиями, электронной литературой в количестве не менее 0,5 экземпляров на одного обучающегося. Кроме этого, внедрена электронная библиотека «Эл-китеп» со свободным доступом. В образовательном процессе используются законодательные акты, нормативные документы, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

В методическое обеспечение аудиторных занятий включаются: рабочая программа, курсы лекций, учебники и учебные пособия по дисциплине, планы практических, лабораторных и семинарских занятий, сборники задач и методические рекомендации по их выполнению.

В методическом обеспечении самостоятельной работы студентов включаются: графики СРС, рассчитанные на весь период изучения дисциплины; вопросы и задания для самоконтроля знаний при подготовке студентов к занятиям, а также самостоятельному изучению курса, тематика рефератов, докладов и творческих работ; тематику курсовых работ; списки основной и дополнительной литературы; методические рекомендации по выполнению СРС; критерии оценки знаний студентов, рекомендуемый объем работы, ориентировочные сроки ее представления.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется научной библиотекой, читальным залом с выходом в Интернет и ресурсами электронной библиотекой «Эл-китеп». Для студентов обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

23. БТК располагает материально-технической базой, обеспечивающей реализацию государственных требований и соответствующей действующим санитарно-техническим и

противопожарным правилам и нормам. Нормативное значение полезной площади на 1 студента (кв.м) с учетом 2-сменности составляет – 7 кв.м.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений: гуманитарных и социально-экономических дисциплин; физики; химии; лингафонный кабинет, 3 компьютерных класса; кабинет электроснабжения; кабинет электротехники; спортивный зал; футбольное поле; библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

24. Основной профессиональной образовательной программой предусмотрено прохождение студентами практики. Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации основной профессиональной образовательной программы специальности предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная и квалификационная. Практики проводятся в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки выпускников. Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми организации предоставляют места для прохождения студентами учебной и производственной практик.

Цели, задачи, содержание, объем и особенности практик определяются программами практик. Организация всех видов практик осуществляется на основании положения об учебной, производственной практик студентов БТК.

Руководство практикой осуществляется преподавательским составом БТК.

Раздел 7. Характеристика среды Бишкекского технического колледжа, обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

25. В БТК сформирована благоприятная социально - культурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной профессиональной образовательной программы по специальности 140206 Электрические станции, сети и системы. Социально-воспитательная деятельность в БТК ведется по таким направлениям, как гражданско-патриотическое, профессионально-трудовое, социально-экономическое, социально-психологическое, правовое, эстетическое, физическое. Эти виды деятельности направлены на формирование мировоззрения, толерантного сознания, системы ценностей, личностного, творческого и профессионального развития студентов, самовыражения в различных сферах жизни, способствующих обеспечению адаптации в социально-культурной среде, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Работа по развитию общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников строится на основе следующих документов:

- Положения о Студенческом совете;
- Плана воспитательной работы.

В БТК созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление. Члены Студенческого совета участвуют в разработке и совершенствовании нормативных актов, затрагивающих интересы студентов БТК и в оценке качества образовательного процесса. Председатель Студенческого совета является членом педагогического совета и учебно-воспитательной комиссии БТК. В целях развития творческих способностей в БТК ежегодно проводятся культурно-массовые мероприятия.

Разработчики основной профессиональной образовательной программы:

Долотов М.М. – заместитель директора по учебной работе

Елфимова М.И. – заведующая ОКО

Мураталиев Д.А. – преподаватель спец. дисциплин

