

# АЛМАТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор Алматинского колледжа  
транспорта и коммуникаций

Е. Магазов

" 2024 г



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Уровень образования:** Техническое и профессиональное

**Направление и специализация подготовки:** 071 Инженерия и инженерное дело

0713 Электротехника и энергетика

**Код и наименование специальности:** 07130600 Электроснабжение, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электротехнических систем железных дорог

**Код и наименование квалификации:** 4S 07130603 Техник-электромеханик

**База образования:** основное среднее

**Форма обучения:** очная

**Язык обучения:** русский

**Начало обучения (год):** 2024

**Общий объем учебного времени в кредитах/ часах:** 300/7200

**Уровень квалификации по НРК:** 4

## РАЗРАБОТАНА

рабочей группой по разработке образовательной программы:

### Педагоги

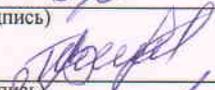
Тарпанова М.К.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

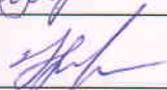
Глинкина Е.А.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

Глущенко Т.В.  
(Ф.И.О.)

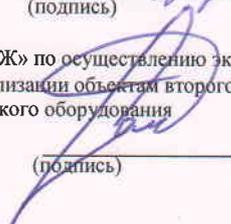
  
(подпись)

Найманбаева А.А.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

**Работодатель**, эксперт АО «НК»КТЖ» по осуществлению экспертных работ и инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной деятельности по специализации объектам второго и третьего уровней ответственности в части несущих и ограждающих конструкций и технологического оборудования

Сарсенбеков Б.С.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

...

### Специалист с организации (предприятия)

Директор филиала АО «НК»КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети»

А. Жексенбиев  
(Ф.И.О.)

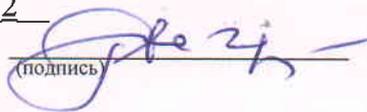
  
(подпись)

## ОДОБРЕНО

на заседании Индустриального совета (совета работодателей)

дата 12.12 2023 г. протокол № 2

Председатель Е. Магазов Е.Д.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись)

## РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании педагогического (учебно-методического, научно-методического) совета

дата 27.02. 2024 г. протокол № 4

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	Паспорт образовательной программы	4
2	Перечень компетенций	5
3	Содержание образовательной программы	7
3.1	Содержание модулей (дисциплин)	7
3.2	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе модулей (дисциплин) образовательной программы	33
3.3	Матрица дисциплин по компетенциям	36

## 1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>Код и наименование специальности:</b>	07130600 Электроснабжение, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электротехнических систем железных дорог
<b>Код и наименование квалификации/квалификаций:</b>	4S07130603 Техник-электромеханик
<b>Цель образовательной программы:</b>	Подготовка специалистов среднего звена, осуществляющих электроснабжение, эксплуатацию, монтаж, техническое обслуживание и ремонт электротехнических систем железных дорог.
<b>Нормативно – правовое обеспечение в области образования</b>	<p>– Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III. «Об образовании»;</p> <p>– Государственный общеобязательный стандарт технического и профессионального образования (Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348, Приложение 1 к приказу Министра просвещения Республики Казахстан от 6 июня 2023 года № 161);</p> <p>– Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 75 Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях технического и профессионального, послесреднего образования;</p> <p>– Классификатор специальностей и квалификаций технического и профессионального, послесреднего образования (Приказ Министра образования и науки РК от 27.09.2018г. №500);</p> <p>– Типовые учебные программы цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций технического и профессионального, послесреднего образования (Приказ Министра просвещения РК от 06.01.2023г. №1).</p>
<b>Профессиональный стандарт (при наличии):</b>	<p>Профессиональный стандарт «Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения района контактной сети (РКС)» Приложение № 56 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 01.09.2023г. №136.</p> <p>Профессиональный стандарт: «Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения тяговой подстанции (ТП)». Приложение № 59 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 01.09.2023г. №136.</p>
<b>Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии):</b>	отсутствует
<b>Отличительные особенности ОП:</b>	-

**2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Индекс компетенции	Наименование компетенции
К 1.	Применять естественно - научные, математические знания в профессиональной сфере.
К 2.	Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном, русском и иностранном языке.
К 3.	Применять общественно - гуманитарные знания в профессиональной сфере.
К 4.	Демонстрировать стремление к физическому самосовершенствованию, ориентироваться на здоровый образ жизни.
К 5.	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации.
К 6.	Осознавать себя и свое место в обществе, толерантно воспринимать социальные, политические, этнические, конфессиональные и культурные различия.
К 7.	Владеть основами правовой системы и экономики и основ предпринимательства, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений.
К 8.	Применять законодательные и нормативно-технические акты в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности, энергоэффективности на железных дорогах.
К 9.	Применять методы теоретического и экспериментального исследования при изучении общетехнических законов и методов метрологии, электротехники и технической механики на объектах электротехнических систем железных дорог.
К 10.	Обеспечивать производственную деятельность, контролируя качество выполнения монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения железнодорожной магистральной сети, производственную и трудовую дисциплину.
К 11.	Демонстрировать знания устройств автоматики, телемеханики, сигнализации, управления и релейной защиты в системах электроснабжения железных дорог.
К 12.	Обеспечивать безопасную совместную работу всех подразделений железных дорог при организации движения поездов и перевозке грузов и пассажиров, путем системного подхода к содержанию, монтажу, эксплуатации и ремонту электротехнических систем железных дорог.
К 13.	Обеспечивать взаимодействие элементов системы электроснабжения метрополитена между собой и с электроподвижным составом.
К 14.	Выполнять слесарную и механическую механизированную обработку деталей, ручную дуговую газовую сварку и электросварку, наплавку и резку различных деталей, сборку и ремонт, обработку и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов, оборудования электротехнических.
К 15.	Выполнять электромонтажные работы в простых низковольтных сетях и специализированные электромонтажные работы в электротехнических системах железных дорог с использованием технологий, технического оснащения, материалов, деталей, электрооборудования и инструмента.
К 16.	Выполнять профессиональные задачи путем реализации знаний в области электроснабжения железных дорог при организации рабочего места и руководства одним из структурных подразделений.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Содержание модулей (дисциплин)

№	Модули (дисциплины)	Краткое описание модулей (дисциплин)	Результаты обучения	Индекс компетенции
<b>Базовые модули (общегуманитарные и социально-экономические дисциплины)</b>				
<b>Общеобразовательные дисциплины</b>				
1.	<b>ООД 1. Математика</b>	Виды, свойства и графики функций; тригонометрические функции, их свойства и графики; способы решения тригонометрических уравнений и неравенств; степени и корни; свойства и графики степенной, показательной и логарифмической функций; методы решения иррациональных уравнений и неравенств; показательные, логарифмические уравнения и неравенства; предел и непрерывность функции; физический и геометрический смысл производной и ее применение; свойства и применение первообразных и интегралов; элементы математической статистики и теории вероятностей; аксиомы стереометрии и их следствия; взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; прямоугольная система координат; вычисление координат вектора в пространстве; понятие и применение многогранников; тела вращения и их элементы; объемы тел.	<p>РО 1.1. Владеть основными понятиями математического анализа и его свойств, уметь характеризовать поведение функций.</p> <p>РО 1.2. Владеть приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.</p> <p>РО 1.3. Производить действия с векторами в пространстве.</p> <p>РО 1.4. Иметь понятие о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире.</p> <p>РО 1.5. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и технико-технологических задач с практическим содержанием.</p>	К 1.
2.	<b>ООД 2. Информатика</b>	Эргономика и безопасность при использовании компьютерного оборудования; аппаратное обеспечение, описание и характеристики мобильных устройств; программное обеспечение виртуальных	<p>РО 2.1. Владеть способами обеспечения безопасности пользователя и защиты компьютера.</p> <p>РО 2.2. Объяснять функции и принцип работы аппаратного обеспечения процессоров и</p>	К5.

		<p>машин; системы счисления и логические операции; информационные процессы и системы; создание и преобразование информационных объектов; разработка приложений; компьютерные сети и информационная безопасность.</p>	<p>мобильных устройств, выбор программного обеспечения.          РО 2.3. Владеть навыками преобразования чисел в различных системах счисления, создания логических схем и выражений.          РО 2.4. Владеть навыками создания базы данных, применения блокчейн и облачных технологий.          РО 2.5. Владеть навыками 3D моделирования и Web-проектирования.          РО 2.6. Владеть навыками создания алгоритмов и интерфейсов.          РО 2.7. Применять меры информационной безопасности в отношении пользовательской информации.</p>	
3.	<b>ООД 3. Физика</b>	<p>Основы кинематики и динамики; основы статики и гидростатики; законы сохранения импульса и энергии; тепловая физика; газовые законы; основы термодинамики; понятия о жидких и твердых телах; электростатика; электрический ток; электромагнитная индукция; уравнения и графики механических колебаний; волновая и геометрическая оптика; основы атомной и квантовой физики; физика атомного ядра; основы космологии.</p>	<p>РО 3.1. Владеть основными понятиями, объяснять и применять законы, теории и уравнения механики.          РО 3.2. Владеть основами молекулярно-кинетической теории, описывать модели и свойства твердых тел, жидкостей и газов.          РО 3.3. Понимать природу электрического тока и магнетизма, демонстрировать знание их основных законов и характеристик.          РО 3.4. Объяснять условия возникновения колебаний и электромагнитных волн, описывать их свойства и физический смысл.          РО 3.5. Описывать природу и законы оптических явлений.          РО 3.6. Объяснять характер электромагнитного и радиоактивного излучения, описывать основные достижения нанотехнологий.          РО 3.7. Объяснять свойства и эволюцию Вселенной в целом.</p>	К 1.
4.	<b>ООД 4. Русский язык</b>	<p>Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы</p>	<p>РО 4.1. Создавать тексты различных типов и жанров, публицистического стиля.</p>	К 2.

		<p>литературного русского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров.</p>	<p>РО 4.2. Излагать содержание прослушанного, прочитанного и аудиовизуального материала.  РО 4.3. Понимать основную и детальную информацию текста, определяя позицию автора и скрытый смысл текста, целевую аудиторию, жанры.  РО 4.4. Оценивать прослушанный материал с точки зрения достоверности, актуальности информации, выражая собственное мнение.  РО 4.5. Писать разные виды эссе, предлагая и обосновывая собственные пути решения данной проблемы.  РО 4.6. Извлекать и синтезировать информацию из различных источников.  РО 4.7. Строить развернутый монолог для публичного выступления в рамках технико-технологической и учебно-научной сфер.</p>	
5.	<b>ООД 5. Русская литература а</b>	<p>Литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения; позиция автора в произведении; образная природа художественных произведений; открыто выраженный и скрытый смыслы произведений; языковые особенности произведения, ключевые эпизоды, действия и поступки героев; особенности стиля писателя; виды плана произведения; оценка произведения с точки зрения композиционного, стилевого единства, языкового оформления и эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; интерпретация художественного текста, созданная средствами других видов искусства; анализ идейно-художественного, социально-исторического и духовно-эстетического аспектов произведений различных жанров.</p>	<p>РО 5.1. Понимать содержание художественного произведения, его проблематику, критически осмысливая, выражать своё отношение.  РО 5.2. Самостоятельно находить в тексте и выразительно читать наизусть цитаты, фрагменты, связанные с выражением авторской позиции.  РО 5.3. Давать развернутый аргументированный ответ на проблемный вопрос, ссылаясь на текст произведения, выражая собственное мнение о теме и образах.  РО 5.4. Определять жанр и его признаки.  РО 5.5. Характеризовать героев произведения, определяя их роль и значение в системе персонажей.  РО 5.6. Анализировать средства и приемы создания образов, изобразительные средства и фигуры поэтического синтаксиса, объяснять их</p>	К 2.

			<p>воздействие на читателя.</p> <p>РО 5.7. Писать творческие работы (эссе, сочинения на литературные и свободные темы, аннотации) логично и последовательно, опираясь на литературный материал, используя точный и образный язык, выражая своё мнение об актуальности произведения.</p>	
6.	<b>ООД 6. Казахский язык и литература</b>	<p>Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы казахского языка; правила речевого этикета в устной и письменной речи; способы анализа, синтеза, оценки, интерпретации полученной информации; различные виды чтения в зависимости от коммуникативных задач; монологическая речь; жанры публичных выступлений; правила ведения дискуссий; стилистика при создании текстов разных жанров; литературные термины и литературные направления, роды и жанры, тема, идея, проблематика произведения.</p>	<p>РО 6.1. Определять основную мысль текста по теме.</p> <p>РО 6.2. Понимать и анализировать содержание художественного произведения, его проблематику.</p> <p>РО 6.3. Формулировать практические вопросы по прочитанному тексту.</p> <p>РО 6.4. Использовать сложные синтаксические конструкции с точки зрения их функционально-стилистических качеств, соблюдать речевые нормы.</p> <p>РО 6.5. Обобщать информацию из различных источников.</p> <p>РО 6.6. Создавать тексты смешанных типов, писать творческие работы (эссе).</p>	К 2.
7.	<b>ООД 7. Иностранный язык (английский)</b>	<p>Орфоэпические, орфографические, лексические, грамматические нормы иностранного языка; использование формальных и неформальных языковых регистров в беседах и при письме по широкому кругу общих и учебных тем; способы сопоставления, анализа, синтеза, интерпретации полученной информации из прочитанного (прослушанного, увиденного); различные виды чтения и перевода текстов биографического, научно-популярного, публицистического стилей; монологическая и диалогическую речь; способы индивидуального связанного письма, редактирования и корректирования на уровне</p>	<p>РО 7.1. Читать и понимать аутентичные тексты различных функциональных стилей: научно-популярных, публицистических, биографических, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 7.2. Выполнять подробное и краткое изложение прочитанного (прослушанного, увиденного), описывать события, факты, явления.</p> <p>РО 7.3. Выполнять письменный перевод с английского языка текстов различных стилей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>РО 7.4. Вести все виды диалогов в различных ситуациях</p>	К 2.

		текста с использованием лексического запаса и грамматики.	официального и неофициального общения, с соблюдением норм речевого этикета.	
8.	<b>ООД 8. История Казахстана</b>	История цивилизаций Центральной Азии; этнические и социальные процессы на территории Казахстана; история государств, войн и революций, происходивших на территории современного Казахстана; культура казахского народа; особенности экономического развития в разные исторические периоды; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки Казахстана.	<p>РО 8.1. Описывать истоки и особенности возникновения, многообразие, культурную общность, достижения материальной и духовной культуры цивилизаций Центральной Азии.</p> <p>РО 8.2. Анализировать этногенез, этнические и социальные процессы на территории Казахстана.</p> <p>РО 8.3. Анализировать исторические этапы формирования, историко-географическую характеристику, особенности общественно-политического развития государств на территории современного Казахстана.</p> <p>РО 8.4. Анализировать традиционную культуру казахского народа, культуру в советский период и в период национального возрождения.</p> <p>РО 8.5. Описывать традиционную систему жизнеобеспечения казахов и социально-экономическое развитие Казахстана в новейшее время.</p> <p>РО 8.6. Описывать политико-правовые процессы и развитие общественно-политической мысли в Казахстане в различные исторические периоды.</p> <p>РО 8.7. Анализировать научное наследие средневекового Казахстана и развитие образования в XVIII -XX вв.</p>	К 3.
9.	<b>ООД 9. Химия</b>	Состав и строение атома; распределение и движение электронов в атомах; виды химической связи; периодический закон и периодическая таблица химических элементов; закон сохранения массы веществ; окислительно-восстановительные реакции;	<p>РО 9.1. Объяснять состав и строение атома, распределение и движение электронов в атомах.</p> <p>РО 9.2. Объяснять природу химической связи и ее виды.</p> <p>РО 9.3. Объяснять закономерности протекания и энергетику химических реакций.</p> <p>РО 9.4. Характеризовать строение, физические и</p>	К 1.

		<p>скорость химических реакций; химическое равновесие; важнейшие р- элементы и их соединения; общая характеристика металлов и их сплавов; основы биохимии.</p>	<p>химические свойства р-элементов и их соединений.          РО 9.5. Характеризовать свойства, способы получения и область применения металлов и их сплавов.          РО 9.6. Объяснять строение, физические и химические свойства углеводов, аминов, аминокислот и белков, понимать роль и значение ферментов.          РО 9.7. Описывать строение нуклеиновых кислот и их классификацию.</p>	
10.	<b>ООД 10. Биология</b>	<p>Основы молекулярной биологии и биохимии; основы клеточной биологии; многообразие, структура и функции живых организмов; размножение, наследственность, изменчивость, эволюционное развитие живых организмов; основы селекции; основы биомедицины, биоинформатики, биотехнологии; биосфера, экосистема, популяции; экология и влияние человека на окружающую среду.</p>	<p>РО 10.1. Описывать структуру, состав и функции белков, жиров, углеводов.          РО 10.2. Объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом.          РО 10.3. Объяснять механизм питания, транспорта веществ, дыхания и выделения в биологических процессах.          РО 10.4. Определять значение клеточного цикла в росте, размножении и развитии живых организмов.          РО 10.5. Объяснять основные закономерности наследственности и изменчивости, механизм эволюции и селекции.          РО 10.6. Описывать роль и методы бионики, биоинформатики, биотехнологии.          РО 10.7. Описывать экосистему и экологические проблемы своего региона.</p>	К 1.
11.	<b>ООД 11. География</b>	<p>Методы географических исследований; основы картографии и геоинформатики; основы природопользования и геоэкологии; основы геоэкономики; основы геополитики; страноведение; глобальные проблемы человечества.</p>	<p>РО 11.1. Владеть общегеографическими и актуальными географическими методами исследования.          РО 11.2. Применять современные картографические методы и технологии геоинформационных систем.          РО 11.3. Понимать концепцию природопользования и анализировать воздействие</p>	К 1.

			<p>антропогенных факторов промышленного производства на окружающую среду.</p> <p>РО 11.4. Описывать территориальные факторы, геоэкономическое состояние и потенциал регионов Казахстана.</p> <p>РО 11.5. Анализировать геополитическое положение и безопасность Казахстана.</p> <p>РО 11.6. Сравнивать страны мира по географическим, демографическим, социальным и конкурентоспособным показателям.</p> <p>РО 11.7. Характеризовать глобальные проблемы человечества и их проявления на территории Казахстана.</p>	
12.	<b>ООД 12. Всемирная история</b>	<p>Классификация и история мировых цивилизаций; мировые этнические и социальные процессы; история государств, войн и революций; развитие культуры; особенности развития цивилизаций; политико-правовые процессы; развитие общественно-политической мысли; развитие образования и науки.</p>	<p>РО 12.1. Описывать виды и особенности цивилизаций, положительные и отрицательные стороны взаимодействия и взаимовлияния культур.</p> <p>РО 12.2. Описывать этнические и социальные процессы их значимость в различные исторические периоды.</p> <p>РО 12.3. Описывать причины и последствия возникновения империй, войн, революций и нашествий.</p> <p>РО 12.4. Описывать источники формирования и значимость духовно-нравственных ценностей и культурного наследия человечества.</p> <p>РО 12.5. Описывать исторические типы экономических систем, влияние природно-географического фактора на социально-экономическое развитие государств.</p> <p>РО 12.6. Характеризовать развитие общественно-политической мысли в XX-XXI вв., современную политико-правовую биполярную систему мира, проблему сохранения мира и безопасности.</p> <p>РО 12.7. Характеризовать</p>	К 3.

			развитие образования и науки и их значение в различные исторические периоды.	
13.	<b>ООД 13. Графика и проектирование</b>	Теория изображений, знание закономерностей метода проецирования и графического моделирования, содействие развитию проектной, творческой деятельности, формированию графической культуры и навыков работы традиционными и современными средствами графики.	<p>РО 13.1. Владеть методами и способами выполнения графических изображений, в том числе средствами компьютерной графики.</p> <p>РО 13.2. Владеть программным обеспечением (растровое и векторное) для создания 2D объекта.</p> <p>РО 13.3. Знать методы и способы проектирования и моделирования.</p> <p>РО 13.4. Выполнять поэтапно процесс создания 3D модели.</p> <p>РО 13.5. Выполнять преобразование вида, состава и формы 3D модели.</p> <p>РО 13.6. Владеть элементами проектной, технической графики и инфографики.</p> <p>РО 13.7. Владеть методами графического проектирования на основе технической документации, путем создания чертежей и электрических схем (первичной и вторичной коммутации) в соответствии с требованиями стандартов единой системы конструкторской, технологической документации (ЕСКД, ЕСТД) и МЭК (Международной электротехнической комиссия, англ. IEC — International Electrotechnical Commission).</p>	К 1., К 5.
14.	<b>ООД 14. Глобальные компетенции</b>	Понятие и применение глобальных компетенций; финансовая грамотность; культура взаимоотношений; основы межкультурных взаимоотношений; глобальные компетенции в лабораторных технологиях; методы и формы оценки труда; работа с ИТ-системами; проектный менеджмент.	<p>РО 14.1. Владеть понятием о глобальных компетенциях и их значении для развития личности.</p> <p>РО 14.2. Владеть основами финансовой грамотности.</p> <p>РО 14.3. Владеть навыками решения конфликтов.</p> <p>РО 14.4. Владеть навыками межкультурных коммуникаций.</p> <p>РО 14.5. Применять навыки проектного менеджмента в профессиональной деятельности.</p>	К 5., К 6., К 7., К 8.
15.	<b>ООД 15. Начальна</b>	Правовые основы Вооруженных Сил Республик Казахстан,	РО 15.1. Выработать знание Конституционных основ	К 4., К 7.

	<p><b>я военная и технологическая подготовка</b></p>	<p>общевойсковые Уставы, тактическая подготовка, огневая подготовка, строевая подготовка, военная топография, основы военной робототехники, основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий, правовые основы воинской службы, основы безопасности жизнедеятельности и информационных технологий</p>	<p>обороны Республики Казахстан, общих положений и правовых основ устава Вооруженных Сил Республики Казахстан.</p> <p>РО 15.2. Владеть тактической подготовкой ведения общевойскового боя, начальными навыками боевых действий, умением применять стрелковое оружие в условиях боевой обстановки.</p> <p>РО 15.3. Усвоить общие положения и требования Строевого устава Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан.</p> <p>РО 15.4. Обладать знанием основных направлений развития робототехники и отличительные признаки роботов.</p> <p>РО 15.5. Владеть правилами техники безопасности и основами безопасности жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях при защите населения Республики Казахстан от последствий стихийных бедствий, крупных аварий, катастроф и актов терроризма.</p> <p>РО 15.6. Усвоить основные способы ориентирования на незнакомой местности.</p>	
16.	<p><b>ООД 16. Физическая культура</b></p>	<p>Здоровый образ жизни; техника безопасности на занятиях физической культуры; методы профессионально-прикладной физической подготовки; правила и техника выполнения легкоатлетических и гимнастических упражнений; правила и технико-тактические действия в футболе, волейболе, баскетболе, настольном теннисе, национальных видах спорта; виды туризма; современные фитнес- технологии.</p>	<p>РО 16.1. Владеть правилами техники безопасности и личной гигиены на занятиях физической культурой.</p> <p>РО 16.2. Выполнять легкоатлетические, гимнастические упражнения, контрольные нормативы и тесты, предусмотренные программой.</p> <p>РО 16.3. Владеть правилами изучаемых спортивных игр, технически правильно осуществлять двигательные действия, использовать их в</p>	К 4

			условиях соревновательной деятельности. РО 16.4. Владеть понятием о современных фитнес-технологиях и видах туризма.	
17.	<b>СЭД 1. Культурология</b>	Культурология и ее роль в жизни общества. Многообразие подходов в исследовании культуры. Культура и цивилизация. Становление культуры. Конфуцианско-даосистский тип культуры. Индо-буддийский тип культуры. Мир исламской культуры. Христианский тип культуры. Западноевропейская культура и ее влияние на развитие современного мира. Проблема расизма и национализма. Африканская культура. Культурные традиции Казахстана.	РО 1.1. Понимать морально-нравственные ценности и нормы, формирующие толерантность и активную личностную позицию. РО 1.2. Понимать роль и место культуры народов Республики Казахстан в мировой цивилизации. РО 1.3. Толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	К 6.
18.	<b>СЭД 2. Основы философии</b>	Место философии в современной культуре, основные этапы развития философской мысли, единство мира и его многообразие; основные формы бытия, бытие человека в мире природы и его специфика. Современные представления о структуре и уровнях организации материи. Проблема сознания в философии, структура общественного сознания и его основные формы. Философские концепции развития, категории и законы в техническом творчестве. Структура знания, научное познание и его специфические признаки, понятие метода научного познания и его виды.	РО 2.1. Ориентироваться в наиболее общих философских вопросах. РО 2.2. Владеть основными философскими понятиями, выявляя сущность и взаимосвязь основных категорий философии. РО 2.3. Понимать сущность процесса познания и различные точки зрения на процесс познания, категории истины и смысла жизни в истории философии.	К 6.
19.	<b>СЭД 3. Основы предпринимательства и бизнеса</b>	Основы предпринимательской деятельности, концептуальные положения теории предпринимательства и основ бизнеса. Маркетинг, ключевые ресурсы в бизнесе, бизнес-план, операционная деятельность, стратегии развития и расширения бизнеса. Комплексное	РО 3.1. Понимать основные вопросы психологии бизнес-мышления. Знать ключевые моменты бизнес-культуры. РО 3.2. Апеллировать экономическими категориями, законами, закономерностями развития экономической системы, особенности	К 6., К 7.

		представление о закономерностях и механизмах функционирования современной предпринимательской деятельности в рыночных условиях. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в Казахстане; организационные и финансовые основы бизнеса.	<p>функционирования предприятий и их виды, в зависимости от форм собственности.</p> <p>РО 3.3. Знать сущность бизнес-модели, выполняя канву бизнес-модели и составляя бизнес-план.</p> <p>РО 3.4. Владеть научными и законодательными основами организации и ведения предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.</p> <p>РО 3.5. Соблюдать этику делового общения.</p>	
20.	<b>СЭД 4. Основы экономики</b>	Основные экономические понятия. Экономические системы и общие проблемы экономического развития. Экономические потребности, блага и ресурсы. Экономический выбор Собственность в экономической системе. Экономические агенты Теория общественного производства. Основы микроэкономического и макроэкономического развития общества. Коррупция в финансовой сфере как угроза экономической безопасности.	<p>РО 4.1. Понимать закономерности и принципы рыночной экономики, концептуальные положения теории экономики и основ бизнеса.</p> <p>РО 4.2. Описывать экономические системы и общие проблемы экономического развития, теории общественного производства.</p> <p>РО 4.3. Понимать основы микроэкономики и макроэкономики.</p>	К 7.
21.	<b>СЭД 5. Основы политологии и социологии</b>	Социология как наука. Общество как социокультурная система. Социальные общности. Социальные и этнонациональные отношения. Социальные процессы, социальные институты и организации. Личность: ее социальные роли и социальное поведение. Предмет политологии. Политическая власть и властные отношения. Политическая система. Социально-экономические и политические процессы в Казахстане. Коррупция как социальный феномен. Концепция антикоррупционной политики Республики Казахстан.	<p>РО 5.1. Владеть основными политологическими и понятиями.</p> <p>РО 5.2. Владеть основными социологическими понятиями.</p> <p>РО 5.3. Понимать сущности и закономерности функционирования политической и социальной системы Республики Казахстан.</p>	К 6.
22.	<b>СЭД 6.</b>	Право: понятие, система,	РО 6.1. Знать права и свободы	К 6,

	<b>Основы права и транспортного законодательства</b>	источники. Конституция Республики Казахстан. Всеобщая декларация прав человека. Право, правовое государство. Основы отраслей права, основные понятия и идеи государства и права, вопросы конституционного строя Республики Казахстан, система государственной власти, вопросы отраслей права суверенного Казахстана (административного, гражданского, трудового, уголовного и др.). Юридическая ответственность и ее виды; судебная система, правоохранительные органы. Правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. «Устав железных дорог». Ответственность на железнодорожном транспорте.	человека и гражданина, механизмы их реализации.  РО 6.2. Уметь ориентироваться в основных нормативно-правовых актах Республики Казахстан по роду профессиональной деятельности.	К 7.
--	--	---	---	------

**Профессиональные модули (общепрофессиональные и специальные дисциплины)**

**Общепрофессиональные дисциплины**

1	<b>ОПД 1. Электротехника</b>	Изучение физических законов электромагнитной индукции, электрического поля, электрических цепей постоянного и переменного тока, процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного токов, принципов действия электрических машин, трансформаторов, электроизмерительных, электронных и полупроводниковых приборов и их практическое применение.	РО 1.1. Понимать принципы производства, передачи и распределения электрической энергии. РО 1.2. Демонстрировать знания основных законов и характеристик электрических цепей. РО 1.3. Рассчитывать электрические цепи аналитическими и графическими методами.	К 9.
2	<b>ОПД 2. Охрана труда и электробезопасность</b>	Понятие охраны труда, принципы обеспечения безопасности, последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; основы техники безопасности на	РО 2.1. Владеть основами трудового законодательства, управление охраной труда, виды травматизма и профессиональных заболеваний, основы пожарной безопасности при работе в электроустановках ТП и КС. РО 2.2. Выполнять правила техники безопасности на железнодорожном транспорте, требования	К 8., К 12.

		железнодорожном транспорте, в хозяйстве электроснабжения эжд, электробезопасность, критерии электробезопасности, особенности и виды поражения электрическим током, организационные и технические мероприятия и средства защиты людей от вредных факторов.	электробезопасности при работах на тяговых подстанциях и на контактной сети. РО 2.3. Владеть основами профилактики профзаболеваний, производственной санитарии и гигиены труда на объектах электроснабжения электротехнических систем железных дорог.	
3	<b>ОПД 3. Информационные технологии и в профессиональной деятельности</b>	Информационные технологии, технологии обработки информации, назначение, состав, основные характеристики технических средств обработки информации, основные компоненты компьютерных сетей, принципы передачи данных, организация межсетевого взаимодействия, назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения, технологию поиска информации, принципы защиты информации от несанкционированного доступа, правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения, основные понятия автоматизированной обработки информации, математическое моделирование, программирование, компьютерную графику и проектирование в соответствии со специальностью.	РО 3.1. Владеть основами информационно-коммуникационных технологий. РО 3.2. Разрабатывать и оформлять схемы по специальности с помощью пакета прикладных программ. РО 3.3. Выполнять электротехнические чертежи с помощью графических редакторов AutoCAD, Visio, Corel, Компас и др.	К 5., К 10.

4	<b>ОПД 4. Основы стандартизации и метрологии</b>	Государственная система стандартизации РК (ГСС), законодательных актов в области стандартизации, метрологии, сертификации; международной (ИСО), межгосударственной (СНГ) систем стандартизации; понятий о метрологии и единицах измерения, принципов стандартизации в предприятиях железнодорожного транспорта.	РО 4.1. Владеть основными понятиями и определениями в области стандартизации.	К 9.
			РО 4.2. Характеризовать виды стандартов Республики Казахстан.	
			РО 4.3. Владеть знаниями о метрологии, измерениях.	
5	<b>ОПД 5. Электрические материалы</b>	Виды, свойства и область применения основных материалов, экоматериалов, используемых в производстве, классификация и свойства металлов и сплавов. Методы измерения параметров и определения свойств электроматериалов, их основные электрические, механические и тепловые свойства.	РО 5.1. Определять свойства и классификацию материалов, применяемых в производстве, в том числе металлов и их сплавов, проводниковых и конструкционных материалов.	К 9.
			РО 5.2. Выбирать электроизоляционные материалы, проводниковые, полупроводниковые, поляризационные, магнитные материалы в соответствии с их назначением, характеристиками и свойствами для выполнения работ на объектах профессиональной деятельности.	
6	<b>ОПД 6. Основы электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники</b>	Основные элементы электроники, назначение элементов. Разновидности и параметры импульсов, принципы формирования импульсов в ключевых электронных схемах логических элементов. Физические основы полупроводниковой микроэлектроники, принципы построения электронных приборов и устройств средствами микроэлектроники, простые схемы типовой электронной аппаратуры. Изучение основных элементов и устройств электроники и микроэлектроники, а	РО 6.1. Применять принципы формирования и кодирования импульсов различных параметров в ключевых электронных схемах.	К 9.
			РО 6.2. Применять логические элементы.	
			РО 6.3. Характеризовать физические основы полупроводниковой микроэлектроники, принципы построения электронных приборов и устройств микроэлектроники, применяя простые схемы типовой электронной аппаратуры.	
			РО 6.4. Применять электронные приборы в устройствах контроля, сигнализации, управления и телемеханики, релейной защиты в устройствах электроснабжения железных дорог.	

		также средств микропроцессорной техники, применяемых в аппаратуре тягового электроснабжения железных дорог. Электронные приборы в устройствах контроля, сигнализации, управления и телемеханики, релейной защиты устройств электроснабжения железных дорог.		
7	<b>ОПД 7. Электрические машины</b>	<p>Принцип работы электрических машин, их роль и назначение. Трансформаторы: устройство, принцип действия, рабочий процесс, потери и коэффициент полезного действия, параллельная работа трансформаторов, специальные трансформаторы. Машины постоянного тока: классификация, устройство, принцип действия, конструктивные исполнения. Электродвигательные приводы коммутационных аппаратов подстанции. Генератор постоянного тока; двигатели постоянного тока: основные характеристики, эксплуатационные требования, перспективы развития; машины постоянного тока специального применения. Машины переменного тока: классификация, устройство, принцип действия, режимы работы, рабочий процесс синхронных и асинхронных машин,</p>	<p>РО 7.1. Характеризовать конструкцию и принцип действия трансформаторов, генераторов, электрических машин и электрических приводов в производственной деятельности.</p> <p>РО 7.2. Определять устройство и принцип действия асинхронных и синхронных машин, коллекторных машин и генераторов.</p> <p>РО 7.3. Пояснять устройство и принцип действия машин переменного тока, в том числе специального назначения.</p>	К 9.

		конструктивные исполнения; машины переменного тока специального назначения.		
8	<b>ОПД 8. Основы технической механики</b>	Основные сведения о законах движения и равновесия материальных тел, о методах расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость. Закономерности, используемые при построении деталей, машин, механизмов и технических сооружений, их устройство, область применения и методы проектирования.	<p>РО 8.1. Владеть основными понятиями и законами статики, кинематики и динамики при решении профессиональных задач.</p> <p>РО 8.2. Определять реакции плоской и пространственной системы сил.</p> <p>РО 8.3. Выполнять расчеты на прочность различных видов деформаций.</p> <p>РО 8.4. Определять состояние деталей механизмов и конструкций, их рабочее положение, прочность и сопрягаемость, деформацию и износ.</p>	К 9.
9	<b>ОПД 9. Электрические измерения</b>	Основные метрологические понятия и стандарты метрологии. Конструкция и принцип работы измерительных приборов; измерение электрических величин современными методами; применение полученных знаний и умений для измерений в устройствах электроснабжения железных дорог. Основные приборы, применяемые при электрических измерениях систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте. Измерение электрических сопротивлений, сопротивления заземления, емкости, индуктивности и взаимной индуктивности. Специальные измерения в электрических сетях воздушных, кабельных линиях, рельсовых цепях. Основные принципы	<p>РО 9.1. Выполнять измерение различных электрических и неэлектрических величин в объеме работ специалистов по эксплуатации электротехнических систем железных дорог, демонстрируя принципы работы и основы эксплуатации измерительных приборов различных систем и типов.</p> <p>РО 9.2. Собирать электрические цепи по подключению измерительных приборов к измерительным трансформаторам, подбирая приборы для расширения пределов измерений, по классу точности, с учетом погрешности.</p> <p>РО 9.3. Выполнять измерения параметров простых электрических сетей, заземлений, воздушных и кабельных линий, элементов тяговой сети, в том числе используя мультиметр и электронный осциллограф.</p> <p>РО 9.4. Производить контроль и учет показателей качества электроэнергии с помощью систем АСКУЭ.</p>	К 9.

		обнаружения неисправностей и повреждений систем электроснабжения. Телеметрические измерения.		
10	<b>ОПД 10. Общий курс железных дорог</b>	Общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им. Службы железных дорог, взаимосвязь между ними.	<p>РО 10.1. Объяснять прогрессивные, экологические и энергоэффективные преимущества магистрального железнодорожного транспорта.</p> <p>РО 10.2. Называть назначение, основные элементы устройств структурных подразделений железных дорог и задачи, решаемые железнодорожными службами.</p>	К 12.
<b>Специальные дисциплины</b>				
1.	<b>СД 1. Основы релейной защиты</b>	Общие сведения и требования к релейной защите; виды и конструкции реле; источники питания релейной защиты; релейная защита трансформаторов, контактной сети и линий продольного электроснабжения.	<p>РО 1.1. Владеть общими сведениями о релейной защите.</p> <p>РО 1.2. Объяснять конструкцию и назначение реле, органов защиты и элементной базы.</p> <p>РО 1.3. Пояснять принцип защиты линий электропередач и контактной сети.</p> <p>РО 1.4. Применять защиту и автоматику трансформаторов и подстанций.</p>	<b>К 8., К 11.</b>
2.	<b>СД 2. Электрические подстанции</b>	Общие сведения об электрических системах, электростанциях и подстанциях; силовое и коммутационное оборудование трансформаторных (тяговых) подстанций. Экологически чистые, возобновляемые источники электроэнергии («зеленая энергетика»). Трансформаторы. Изоляторы и токоведущие части распределительных устройств. Коммутационные аппараты напряжением до 1 кВ. Короткие замыкания в электрических системах. Коммутационное оборудование распределительных устройств. Трансформаторные подстанции, их	<p>РО 2.1. Владеть основными сведениями об электрических системах, электростанциях и подстанциях.</p> <p>РО 2.2. Раскрывать назначение, конструкцию и принцип действия силового, коммутационного оборудования распределительных устройств трансформаторных (тяговых) подстанций: силовых и измерительных трансформаторов и коммутационных аппаратов.</p> <p>РО 2.3. Рассчитывать токи короткого замыкания в электросистемах переменного тока.</p> <p>РО 2.4. Раскрывать назначение, конструкцию и принцип действия вспомогательных устройств трансформаторных подстанций.</p> <p>РО 2.5. Применять на практике принципиальные электрические схемы, планы и разрезы тяговых подстанций.</p> <p>РО 2.6. Выполнять проектирование тяговой подстанции переменного тока (курсовой проект).</p>	<b>К 8., К 10.</b>

		конструкция и схемы. Вспомогательные устройства подстанций. Заземляющие устройства и грозозащита. Собственные нужды подстанций. Основы проектирования и расчета тяговых подстанций.		
3.	<b>СД 3. Контактная сеть магистрального электротранспорта</b>	Устройства контактной сети и воздушных линий электрифицированных железных дорог; контактные подвески узлы, детали КС, конструкция поддерживающих и фиксирующих устройств ; схемы питания и секционирования контактной сети. Планы контактной сети; механический расчет контактной сети; опоры контактной сети и их закрепление в грунте. Рельсовые цепи и заземления; взаимодействие КС и токоприемников.	<p>РО 3.1. Иметь понятие о контактных подвесках.</p> <p>РО 3.2. Выбирать основные элементы, арматуру и узлы контактной сети.</p> <p>РО 3.3. Пояснять ветроустойчивость контактной сети и взаимодействие контактной сети и токоприемников.</p> <p>РО 3.4. Применять методы механического расчета контактной подвески.</p> <p>РО 3.5. Составлять схемы питания и секционирования.</p> <p>РО 3.6. Анализировать назначение и конструкцию поддерживающих, фиксирующих и опорных конструкций КС в зависимости от условий эксплуатации.</p> <p>РО 3.7. Разрабатывать проект контактной сети с монтажным планом.</p>	<b>К 8., К 10.</b>
4.	<b>СД 4. Электроснабжение железных дорог</b>	Системы электроснабжения электрифицированных железных дорог; схемы питания тяговых и нетяговых нагрузок от тяговых подстанций; электрические параметры тяговых сетей. Режим напряжения в тяговой сети; качество электроэнергии; источники реактивной мощности; выбор основных параметров тяговой сети; расчет мгновенных схем расположения нагрузок; методы расчета систем электроснабжения. Основные защиты от токов короткого	<p>РО 4.1. Характеризовать систему электрифицированных железных дорог РК, особенности ее эксплуатации.</p> <p>РО 4.2. Владеть сведениями о тяговой сети электрифицированных железных дорог, ее влиянии на смежные сооружения.</p> <p>РО 4.3. Выполнять электрические расчеты электрических сетей, линий продольного электроснабжения с учетом их назначения и конструкции.</p> <p>РО 4.4. Обеспечивать качество электроэнергии в системах электроснабжения эжд.</p> <p>РО 4.5. Содержать в надлежащем состоянии освещение железнодорожных объектов.</p> <p>РО 4.6. Выполнять несложные технико-экономические расчеты устройств тягового электроснабжения железных дорог.</p> <p>РО 4.7. Обслуживать системы</p>	<b>К 10.</b>

		замыкания в тяговой сети; способы усиления систем электроснабжения; линии продольного электроснабжения. Энергосберегающие источники света в освещении железнодорожных объектов.	электроснабжения городского электротранспорта.	
5.	<b>СД 5. Основы техники высоких напряжений</b>	Виды перенапряжений, основные схемы волновых процессов, уровень и координация изоляции, способы защиты от перенапряжений; разрядники; грозозащита линий и трансформаторных подстанций.	<p>РО 5.1. Владеть общими сведениями о перенапряжениях, знать виды перенапряжений, основные схемы развития волновых процессов.</p> <p>РО 5.2. Пояснять конструкцию изоляторов и изоляции ЛЭП.</p> <p>РО 5.3. Объяснять принцип работы разрядников, грозозащиты линий и трансформаторных подстанций.</p> <p>РО 5.4. Применять методы и схемы испытания изоляции, способы повышения надежности работы изоляции.</p>	<b>К 8., К 10.</b>
6.	<b>СД 6. Монтаж наладка обслуживания и ремонт электроустановок</b>	Производственная база электроснабжения железной дороги; электромонтажные поезда и вагоны–лаборатории эжд; эксплуатация систем электроснабжения железных дорог; производство ремонтных и монтажных работ; оперативное управление устройствами электроснабжения; обеспечение безопасных условий работы персонала при бесперебойном электроснабжении всех потребителей.	<p>РО 6.1. Владеть общими сведениями об организации строительно-монтажных работ при электрификации железных дорог, их техническом обслуживании, технологии ремонта, о современных способах и материально – технических средствах восстановления поврежденной тяговой сети.</p> <p>РО 6.2. Пояснять технологию эксплуатации, производства ремонтных и монтажных работ и оперативное управление устройствами электроснабжения.</p> <p>РО 6.3. Владеть приемами технического обслуживания и ремонта электрооборудования устройств контактной сети и сетевого района.</p> <p>РО 6.4. Осуществлять управление производством ремонтных, монтажных операций и переключений, испытаниями, техническим обслуживанием и ремонтом основного коммутационного, силового и вспомогательного оборудования трансформаторных подстанций.</p> <p>РО 6.5. Владеть видами контроля работы электроустановок, способами обеспечения безопасных условий</p>	<b>К 8., К 10., К 12.</b>

			работы персонала по обеспечению бесперебойного электроснабжение потребителей.	
7.	<b>СД 7. Техническая эксплуатация и безопасность движения</b>	Взаимосвязь и взаимодействие основных подразделений железных дорог по организации безопасного движения поездов; обязанности работников железнодорожного транспорта. Категории работ; организационно-технические мероприятия при работах на контактной сети и на тяговых подстанциях; правила техники эксплуатации устройств тягового электроснабжения; основные и ведомственные инструкции. Заполнение бланков, журналов при выполнении отдельных видов работ на КС, ТП, ЛЭП.	<p>РО 7.1. Обеспечивать взаимосвязь и взаимодействие основных подразделений железных дорог при организации движения поездов, обязанности работников железнодорожного транспорта.</p> <p>РО 7.2. Характеризовать условия технической эксплуатации сооружений и устройств станционного, путевого, локомотивного и вагонного хозяйства, устройств сигнализации, централизации и блокировки, автоматики и связи.</p> <p>РО 7.3. Пояснять суть технической эксплуатации железнодорожного электроподвижного состава; организации технической работы станции и взаимодействие электроподвижного состава с устройствами электроснабжения.</p> <p>РО 7.4. Выполнять требования организационно-технических мероприятий при работах на контактной сети и на тяговых подстанциях, соблюдение основных и ведомственных инструкций.</p> <p>РО 7.5. Организовывать техническое обслуживание и ремонт контактной сети по кругу обязанностей при обязательном соблюдении требований ПУТЭКС и «Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций, пунктов питания и секционирования электрифицированных участков магистральной железнодорожной сети».</p>	<b>К 8., К 10., К 12.</b>
8.	<b>СД 8. Основы автоматизации и телемеханики устройств электроснабжения ЭЖД</b>	Общие понятия и термины автоматизированных систем управления электрифицированных железных дорог. Информация, сигналы, их свойства, количество информации, логические элементы. Функциональные и преобразовательные	<p>РО 8.1. Владеть понятиями и терминами АСУ: информация, сигналы, свойства сигналов, количество информации, логические элементы.</p> <p>РО 8.2. Применять правила использования функциональных и преобразовательных элементов автоматики и автоматизированных систем управления, принципы работы схем автоматики систем тягового</p>	<b>К 8., К 11.</b>

		элементы автоматики и автоматизированных систем управления. Автоматика систем тягового электроснабжения. Принципы построения устройств телемеханики.	<p>электроснабжения.</p> <p>РО 8.3. Владеть принципами построения устройств контроля и учета электроэнергии АСКУЭ.</p> <p>РО 8.4. Читать схемы автоматизированных систем управления устройствами тягового электроснабжения железных дорог.</p> <p>РО 8.5. Называть элементы микроэлектронной системы телемеханики МСТ-95 в цепях защиты, автоматики, телемеханики и сигнализации устройств электроснабжения.</p>	
9.	<b>СД 9. Экономика транспорта и управление производством</b>	<p>Транспорт как отрасль народного хозяйства. Организация планирования и управления производством в хозяйстве электроснабжения и электрификации железных дорог, организация эксплуатации и ремонта устройств энергоснабжения; принципы составления плана экономического и социального развития, плана по труду; методы организации труда; экономические показатели планирования объемов работ; планирование и финансирование эксплуатационных расходов, капитальных вложений; научная организация труда; хозяйственный расчет; анализ производственно – финансовой деятельности предприятия; изобретательство, рационализаторство; методы наиболее эффективного ведения хозяйства электроснабжения железнодорожного транспорта. Переход РК к</p>	<p>РО 9.1. Изучить принципы планирования и управления производством в хозяйстве электроснабжения железных дорог.</p> <p>РО 9.2. Производить учет и анализ производственно – финансовой деятельности дистанции электроснабжения.</p> <p>РО 9.3. Называть экономические показатели, этапы планирования и финансирования объемов работ дистанции электроснабжения.</p> <p>РО 9.4. Владеть понятиями эксплуатационных расходов и капитальных вложений, научной организации труда, хозяйственного расчета, производственно – финансовой деятельности, изобретательства и рационализации в хозяйстве электроснабжения эжд.</p>	<b>К 7., К 10., К 12.</b>

		«зеленой экономике».		
10.	<b>СД 10. Электроснабжение низковольтных сетей</b>	Общие понятие о распределительных устройствах, коммутационных аппаратах, электрических проводках в низковольтных сетях 220-380В промышленных предприятий, а так же способах контроля, учета электроэнергии, способах защиты электроустановок.	<p>РО 10.1. Называть элементы конструкции распределительных устройств, коммутационных аппаратов, осветительных сетей, электрических проводок в низковольтных сетях 220-380В промышленных предприятий железных дорог, а так же способы контроля, учета электроэнергии, способы защиты низковольтных электроустановок.</p> <p>РО 10.2. Владеть понятиями о проведении электротехнических и электромонтажных работ в низковольтных сетях.</p>	<b>К 8., К 10.</b>
11.	<b>СД 11. Электроснабжение метрополитена</b>	<p>Метрополитен в системе городского железнодорожного транспорта. Типы метрополитенов. Алматинский метрополитен. Характеристика работы метрополитена. Особенности конструкции пути и подвижного состава. Требования к электроснабжению метрополитенов. Короткие замыкания. Режимы и характеристики тяговой нагрузки. Общие принципы устройств управления, автоматики и телемеханики метрополитена.</p>	<p>РО 11.1. Иметь представление о метрополитене, как системе городского железнодорожного транспорта, особенностях его контракции и характере работы.</p> <p>РО 11.2. Характеризовать систему внешнего и тягового электроснабжения метрополитена.</p> <p>РО 11.3. Пояснять электроснабжение тоннельных и станционных систем метрополитена: вентиляции, обогрева, освещения, эскалаторов.</p>	<b>К 8., К 13.</b>
12.	<b>СД 12. Тяговая сеть метрополитена</b>	Назначение и схемы тяговой сети (главных путей, вспомогательных путей, депо). Режим работы нейтралей. Контроль изоляции. Конструкция контактного рельса.	<p>РО 12.1. Характеризовать тяговые сети и их влияние на подземные сооружения метрополитена.</p> <p>РО 12.2. Пояснять назначение конструкции и обслуживание тягового рельса с учетом безопасности.</p>	<b>К 8., К 13.</b>
13.	<b>СД 13. Подстанции и метрополитена</b>	Принципиальные схемы тяговых подстанций. Наземные тяговые подстанции. Подземные тяговые подстанции. Преобразовательные агрегаты, их	<p>РО 13.1. Разбирать схемы и конструкцию подстанций метрополитена.</p> <p>РО 13.2. Характеризовать переключающие и защитные аппараты.</p> <p>РО 13.3. Пояснять конструкцию и принцип действия преобразовательных</p>	<b>К 8., К 13.</b>

		<p>характеристики, конструкция и принцип работы. Эксплуатация преобразовательных агрегатов. Принцип инверторного преобразования энергии рекуперации. Выключатели 10 кВ. Быстродействующие выключатели 825В, переключающие аппараты 110,220, 400В. Разъединители. Силовые и измерительные трансформаторы. Аккумуляторные батареи, зарядно – подзарядные агрегаты. Защита распределительных устройств 825В.</p>	агрегатов.	
14.	<b>СД 14. Нетяговые потребители метрополитена</b>	<p>Характеристики нетяговых потребителей метрополитена, требования к ним. Освещение в метро: нормативы, требования и особенности освещения станций и тоннелей. Современные тренды освещения метро. Электроснабжение эскалаторов. Электроснабжение приточно – вытяжной вентиляции. Электроснабжение водоотводных сооружений и канализации.</p>	<p>РО 14.1. Характеризовать электрооборудование нетяговых потребителей метрополитена.</p> <p>РО 14.2. Читать схемы питания нетяговых потребителей метрополитенов.</p>	<b>К 8., К 13.</b>
15.	<b>ПО 1. Учебная слесарная практика</b>	<p>Основные слесарные операции по изготовлению простых деталей, сборка различных соединений, посадка зубчатых передач. Слесарная обработка и пайка деталей и узлов различной сложности в процессе сборки электрооборудования, при соблюдении правила ОТ и</p>	<p>РО 1.1. Определять состояние деталей механизмов и конструкций, их рабочее положение, прочность и сопрягаемость, деформацию и износ.</p> <p>РО 1.2. Применять контрольно-измерительный инструмент для определения допусков и посадок, качеств точности и параметров шероховатости.</p> <p>РО 1.3. Выполнять слесарную обработку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе</p>	<b>К 14.</b>

		ТБ. Применение контрольно-измерительного инструмента для определения допусков и посадок, качеств точности и параметров шероховатости. Определение состояния деталей механизмов и конструкций, их рабочего положения, на прочность и сопрягаемость, деформацию и износ, несложный ремонт.	сборки электрооборудования, соблюдая правила ОТ и ТБ.  РО 1.4. Выполнять слесарные виды работ: рубку, резку, правку, гибку, сверление, клёпку, шабрение, притирку, доводку, рубку и нарезание резьбы.	
16.	<b>ПО 2. Учебная слесарно-механическая практика</b>	Комплексные слесарно-монтажные работы. Операции по изготовлению простых деталей на металлообрабатывающих станках.	РО 2.1. Выполнять основные комплексные слесарно-монтажные работы. РО 2.2. Выполнять основные операции по изготовлению простых деталей на механообрабатывающих станках.	<b>К 14.</b>
17.	<b>ПО 3. Учебная электросварочная практика</b>	Типовые слесарные операции при подготовке металла к сварке и резке, используя газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру. Электродуговая, газовая сварка и резка средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов. Сварка проводов «методом взрыва» и опрессовка.	РО 3.1. Выполнять типовые слесарные операции при подготовке металла к сварке и резке, используя газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру. РО 3.2. Выполнять электродуговую, газовую сварку и резку средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов. РО 3.3. Выполнять сварку проводов «методом взрыва» и опрессовку. РО 3.4. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.	<b>К 14.</b>
18.	<b>ПО 4. Учебная электромонтажная практика по низковольтным устройствам</b>	Подготовка чертежей и документации, рабочего места, инструмента и материалов для выполнения электромонтажных работ. Монтаж различных видов электропроводок, кабелей и кабеленесущих систем, электрических щитов,	РО 4.1. Планировать электромонтажные работы, используя предоставленные чертежи и техническую документацию с подготовкой рабочего места, инструмента и материалов для выполнения электромонтажных работ. РО 4.2. Выполнять монтаж различных видов электропроводок и кабеленесущих систем, электрических	<b>К 15.</b>

		<p>электрических систем силовых и освещения . Монтаж электрооборудования в щитках и боксах в соответствии с чертежами и документацией. Измерение сопротивления изоляции кабельных и воздушных линий.</p>	<p>щитов, электрических силовых систем 220-380В и освещения (в том числе отопления), системы заземления для промышленных объектов железных дорог.</p> <p>РО 4.3. Устанавливать электрооборудование автоматические выключатели, УЗО, предохранители, управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации) в щитках и боксах, в соответствии с чертежами и документацией.</p> <p>РО 4.4. Определять состояние изоляции обмоток электромашин и трансформаторов, выполняя шабровку магнитных плоскостей автоматов, расширивку и заширивку магнитопроводов.</p>	
19.	<p><b>ПО 5.</b> <b>Учебная электромонтажная практика по высоковольтным устройствам</b></p>	<p>Работы по армировке изоляторов, заготовке и гибке шин, спусков, перемычек; соединению, оконцеванию, пайке и присоединению проводов и кабелей. Операции с проводами контактной сети. Установка арматуры на консолях, жестких и гибких поперечинах, монтаж разрядников, ограничителей, грузокомпенсаторов, установка фиксаторов, фидерных кронштейнов на опорах, врезая изоляторы в провода и тросы на земле. Замер зигзагов, выносов, износа контактного провода, стрел провеса проводов, высоты подвесок контактного провода, длины пролетов, габаритов пресечений ВЛ, проверка напряжения проводов. Регулировка разъединителей. Разборка и сборка, ремонт, проверка работы и регулировка электродвигателей, выпрямительных мостов,</p>	<p>РО 5.1. Выполнять операции с проводами контактной сети (разделка и резка проводов, подвеска проводов на поддерживающих конструкциях, соединение и стыкование проводов, сборка изоляторов и арматуры в изолирующие подвески, соединение проводов и тросов, закрепление (вязка) проводов на штыревых и подвесных изоляторах, разметка и установка электрических соединителей, звеньевых и эластичных струн, рессорных тросов, узлов средней анкеровки).</p> <p>РО 5.2. Устанавливать консоли, жесткие и гибкие поперечины, разрядники, ограничители перенапряжений, грузокомпенсаторы, фиксаторы, фидерные кронштейны на опорах, врезая изоляторы в провода и тросы на земле с использованием арматуры и деталей.</p> <p>РО 5.3. Выполнять: разделку кабеля 0,4 и 10 кВ (соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок сечением до 70 мм<sup>2</sup> различными способами; пайку или опрессовку наконечников к жилам кабелей; монтаж и крепление кабельных муфт и воронок, измеряя сопротивление после монтажа).</p> <p>РО 5.4. Выполнять осмотр, переключения и регулировку разъединителей.</p>	<b>К 15.</b>

		<p>электродвигателей, выключателей, контакторов и другой коммутационной аппаратуры тяговой подстанции.</p> <p>Неисправности в аккумуляторных батареях, электродвигателях и способы их устранения.</p> <p>Ремонт изоляции обмоток электромашин и трансформаторов.</p>	<p>РО 5.5. Осуществлять разборку и сборку, ремонт, проверку работы, регулировку, настройку и испытание электрооборудования подстанции и защитных средств.</p> <p>РО 5.6. Определять неисправности в аккумуляторных батареях, электродвигателях и устранять их при обслуживании.</p> <p>РО 5.7. Выполнять производство оперативных переключений.</p>	
20.	<b>ПП 1. Ознакомительная практика</b>	<p>Оформление документов, инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, общее ознакомление с предприятием.</p>	<p>РО 1.1. Называть основные документы, назначение и устройство структурных подразделений АО НК «КТЖ», сведения о состоянии электроэнергетики и перспективах её развития.</p> <p>РО 1.2. Рассказывать историю предприятия (дистанции электроснабжения), перспективы его развития, основные виды продукции и их технико-экономические характеристики.</p> <p>РО 1.3. Определять основные конструктивные элементы электрифицированных железных дорог на базе учебного полигона колледжа.</p> <p>РО 1.4. Описывать базовое предприятие –дистанцию электроснабжения эжд.</p>	<b>К 16.</b>
21.	<b>ПП 2. Учебная практика на получение рабочей профессии</b>	<p>Оформление документов, инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, общее ознакомление с предприятием и работа по кругу обязанностей по рабочей специальности одного из подразделений ЭЧ.</p>	<p>РО 2.1. Производить обходы и осмотры технического состояния контактной сети, устройств электроснабжения и электрооборудования тяговой подстанции в составе бригады.</p> <p>РО 2.2. Выполнять техническое обслуживание и ремонт контактной сети, устройств электроснабжения и электрооборудования тяговой подстанции в соответствии с графиком планово – предупредительных работ ЭЧ.</p> <p>РО 2.3. Анализировать результаты выполнения работ структурного подразделения с учетом вопросов охраны труда и техники безопасности.</p>	<b>К 16.</b>
22.	<b>ПП 3. Профессиональная</b>	<p>Работы в составе одного из структурных подразделений дистанции</p>	<p>РО 3.1. Обеспечивать выполнение планов ППР и планов повышения надежности устройств</p>	<b>К 8., К 10., К 12.,</b>

	<p><b>практика</b></p>	<p>электроснабжения: ЭЧК, ЭЧС, ЭЧЭ, РРЦ, ЭПУ. Работы по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, тяговой подстанции и устройств электроснабжения железнодорожной магистральной сети. Обеспечение исправного состояния, безаварийной и надежной работы электротехнических систем железных дорог. Наладка, испытания, эксплуатация, обслуживание и ремонт оборудования электротехнических систем железных дорог. Обеспечение работы устройств электрифицированных железных дорог при высоких и сверхвысоких скоростях. Безопасное производство плановых и аварийных работ энергоучастка. Выполнение правил технической эксплуатации и норм охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной защиты и должностных инструкций при эксплуатации и ремонте электрооборудования во всех подразделениях и объектах электрифицированных железных дорог.</p>	<p>электроснабжения, контактной сети и тяговой подстанции.</p> <p>РО 3.2. Производить контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, устройств электроснабжения, тяговой подстанции.</p> <p>РО 3.3. Использовать в профессиональной деятельности подъемно-транспортные, грузовые, перевозочные, диагностические и технологические машины и механизмы на автомобильном и железнодорожном ходу, вагоны – лаборатории, устройства, приспособления и инструмент.</p> <p>РО 3.4. Обеспечивать надежную работу устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог в различных эксплуатационных условиях.</p> <p>РО 3.5. Выполнять работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту, наладке и испытаниям устройств контактной сети, тяговой подстанции и устройств электроснабжения железнодорожной магистральной сети на рабочем месте, в составе бригады.</p> <p>РО 3.6. Контролировать производственную и трудовую дисциплину работников района контактной сети и тяговой подстанции.</p> <p>РО 3.7. Управлять рисками производственной безопасности путем выполнения правил охраны труда и техники безопасности.</p>	<p><b>К 16.</b></p>
--	------------------------	---	---	---------------------

**3.2. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов/часов в разрезе модулей (дисциплин) образовательной программы**

№	Курс	Наименование модулей (дисциплин) и видов учебной деятельности	Объем времени		Семестр	Форма итогового контроля
			Кредитов	Часов		
1.	1	ООД 1. Математика	5	120	1,2	Э
2.	1	ООД 2. Информатика	3	72	1,2	З
3.	1	ООД 3. Физика	4	96	1,2	Э
4.	1	ООД4. Русский язык	4	96	1,2	Э
5.	1	ООД 5. Русская литература	4	96	1,2	З
6.	1	ООД 6. Казахский язык и литература	4	96	1,2	Э
7.	1	ООД 7. Английский язык	4	96	1,2	З
8.	1	ООД 8. История Казахстана	3	72	1,2	З
9.	1	ООД 9. Химия	4	96	1,2	З
10.	1	ООД 10. Биология	3	72	1,2	З
11.	1	ООД 11. География	3	72	1,2	З
12.	1	ООД 12. Всемирная история	3	72	1,2	З
13.	1	ООД 13. Графика и проектирование	3	72	1,2	З
14.	1	ООД 14. Глобальные компетенции	1	24	2	З
15.	1	ООД 15. Начальная военная подготовка	4	96	1,2	З
16.	1	ООД 16. Физическая культура	5	120	1,2	З
17.	2	СЭД 1. Культурология	2	48	3	З
18.	2	СЭД 2. Основы философии	1	24	3	З
19.	2	СЭД 3. Основы предпринимательства и бизнеса	1	24	3	З
20.	2	СЭД 4. Основы экономики	1	24	3	З
21.	2	СЭД 5. Основы политологии и социологии	1	24	3	З
22.	2	СЭД 6. Основы права и транспортного законодательства	2	48	3	З
23.	2,3,4	ОГД 1. Физическая культура	10	240	3,4,5,6,8	З
24.	2	ОПД 1. Электротехника	7	168	3,4	Э
25.	2,3	ОГД 2. Охрана труда и электробезопасность	4	96	4,5	Э
26.	2,3	ОПД3. Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	96	5	З
27.	2	ОПД 4. Основы стандартизации и метрологии	2	48	3	З
28.	2	ОПД 5. Электрические материалы	4	96	4	Э
29.	2,3	ОПД 6. Основы электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники.	4	96	4,5	З

30.	2	ОПД 7. Электрические машины	3	72	3,4	Э
31.	2	ОПД 8. Основы технической механики	3	72	3,4	Э
32.	2,3	ОПД 9. Электрические измерения	4	96	4,5	3
33.	2	ОПД 10. Общий курс железных дорог	2	48	3	3
34.	4	СД 1. Основы релейной защиты установок электроснабжения	2	48	8	3
35.	3	СД 2. Электрические подстанции	6	144	5,6	Э
36.	3,4	СД 3. Контактная сеть магистрального электротранспорта	7	168	5,6,7,8	Э
37.	3	СД 4. Электроснабжение железных дорог	8	192	5,6	Э
38.	4	СД 5. Основы техники высоких напряжений	3	72	7,8	3
39.	3,4	СД 6. Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электроустановок	9	216	5,6,7,8	Э
40.	3,4	СД 7. Техническая эксплуатация и безопасность движения	9	216	6,7,8	Э
41.	3,4	СД 8. Основы автоматики и телемеханики устройств электроснабжения ЭЖД	6	144	6,7,8	3
42.	4	СД 9. Экономика транспорта и управление производством	5	120	7,8	3
43.	2	СД 10. Электроснабжение низковольтных сетей	4	96	4	3
44.	3	СД 11. Электроснабжение метрополитена	2	48	6	3
45.	4	СД 12. Тяговая сеть метрополитена	1	24	7	3
46.	4	СД 13. Подстанции метрополитена	4	96	8	3
47.	3	СД 14. Нетяговые потребители метрополитена	3	48	6	3
48.	2	ПО 1. Учебная слесарная практика	3	72	3	3
49.	2	ПО 2. Учебная слесарно-механическая практика	3	72	4	3
50.	2	ПО 3. Учебная электросварочная практика	3	72	3	3
51.	3	ПО 4. Учебная электромонтажная практика по низковольтным устройствам	3	72	5	3
52.	3	ПО 4. Учебная электромонтажная практика по высоковольтным устройствам	6	144	6	3
53.	2	ПП 1. Ознакомительная	3	72	3	3

		практика				
54.	4	ПП 2. Учебная практика на получение рабочей профессии	3	72	7	3
55.	4	ПП 3. Профессиональная практика на производстве	21	504	7	3
	1,2,3,4	ПА. Промежуточная аттестация	12	288		
	4	ИА. Итоговая аттестация	3	72		
		Самостоятельная работа		1440		
		<b>Итого на обязательное обучение</b>	<b>300</b>	<b>7200</b>		
		К 00. Консультации	19	456		
		Ф 00. Факультативные занятия	20	480		
		<b>Общее количество учебной нагрузки</b>	<b>339</b>	<b>8064</b>		

\* Обозначения: З – зачет (дифференцированный зачет); Э – экзамен.







Продолжение таблицы

№	Наименование дисциплин	Охрана труда и электробезопасность.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Общий курс железных дорог	Основы релейной защиты установок электроснабжения	Электрические подстанции	Контактная сеть магистрального электроtransporta	Электроснабжение железных дорог	Основы техники высоких напряжений	Монтаж, наладка, обслуживание и ремонт электроустановок	Техническая эксплуатация и безопасность движения	Основы автоматики и телемеханики устройств электроснабжения ЭЖД	Экономика транспорта и управление имуществом	Электроснабжение низковольтных сетей	Электроснабжение метрополитена	Тяговая сеть метрополитена	Подстанции метрополитена	Нетяговые потребители метрополитена	Учебная слесарная практика	Учебная слесарно-механическая практика	Учебная электросварочная практика	Учебная электромонтажная практика по низковольтным устройствам	Учебная электромонтажная практика по высоковольтным устройствам	Ознакомительная практика	Учебная практика на получение рабочей профессии	Профессиональная практика на производстве	Преддипломная практика	
	Наименование компетенций																											
	Использовать современные компьютерные технологии, методы цифровой обработки информации.		+																									
	Владеть основами правовой системы и экономики и основ предпринимательства, проявлять гражданскую позицию в сфере антикоррупционных явлений.											+	+	+													+	
	Применять законодательные и нормативно-технические акты в области охраны труда, промышленной и	+			+	+	+		+	+	+																	









