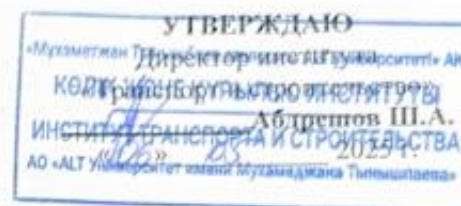


УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника по производству Алмаатинского
эксплуатационного локомотивного депо филиала
ТОО «КТЖД» «Алматы» отделение ПТ»
Искаков М.С.
2025 г.



КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B07191 –Инженерный менеджмент локомотивного комплекса

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Модуль	Цикл	Компо- нент	Наименовани е дисциплины	Общая трудоемкость		Трим естр	Резуль таты обуче ния	Краткое описание дисциплины	Пререкви- зиты	Постреквизиты	Кафед- ра
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М5 – Модуль экономическо- управленческих компетенций	ООД	KB1	Экологические устойчивые технологии	150	5	6	PO4	Дисциплина «Экологические устойчивые технологии» изучает современные методы и инновационные решения, направленные на минимизацию негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду. В рамках курса рассматриваются принципы устойчивого развития, технологии энергосбережения, возобновляемые источники энергии, стратегии управления отходами и экологически безопасные производственные процессы.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Производственная практика 1,2, Итоговая аттестация	АТС иБЖ Д
	ООД	KB2	Зеленая экономика и устойчивое предпринима тельство				PO4 PO5	Дисциплина «Зеленая экономика и устойчивое предпринимательство» посвящена изучению экологически ориентированных экономических моделей и бизнес-стратегий, направленных на устойчивое развитие. В рамках курса рассматриваются концепции зеленой экономики, ESG (Environmental, Social, Governance) подходы, циркулярная экономика, устойчивые бизнес-модели и их влияние на глобальные рынки.	Инженерная математика 1,2 Социология, Культурология, Психология, История Казахстана	Управленческая экономика / Тайм-менеджмент Производственная практика 1,2, Итоговая аттестация	ТУиБ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М5 – Модуль экономическо-управленческих компетенций	ООД	КВ3	Основы финансовой грамотности				PO5	Дисциплина направлена на развитие способности принимать обоснованные финансовые решения, планировать доходы и расходы, оценивать риски и эффективно управлять своими ресурсами в условиях рыночной экономики. Изучает базовые знания в сфере финансов и рационального управления денежными средствами, рассматриваются понятия финансовой системы, бюджета, банковских продуктов, кредитования, сбережений, инвестиций, страхования, налогообложения и защиты от финансового мошенничества	Инженерная математика 1,2	Управленческая экономика / Тайм-менеджмент, Производственная практика 1,2, Итоговая аттестация	ТУиБ
	ООД	КВ4	Цифровая инклюзия				PO1	Дисциплина «Цифровая инклюзия» посвящена изучению принципов обеспечения равного доступа к цифровым технологиям и информации для всех социальных групп, включая людей с ограниченными возможностями. В рамках курса рассматриваются барьеры цифрового неравенства, стратегии их преодоления, технологии адаптации цифровой среды и государственные инициативы по развитию инклюзивного цифрового общества.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Социология, Культурологи	IT- технологии на транспорте, Производственная практика 1,2, Итоговая аттестация	ИКТ
	ООД	КВ5	Основы научных исследований				PO6	Дисциплина знакомит с основами научной деятельности, охватывая её цели, методы и формы, способствуя формированию теоретических знаний и практических навыков, необходимых для успешного проведения научных исследований в выбранной профессиональной области, а также развивая способности к самостоятельному поиску, анализу и применению научной информации, что становится важной основой для дальнейшей исследовательской и профессиональной деятельности	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2 Теоретическая механика	Динамика локомотивов, Цифровизация процессов управления и технического сопровождения локомотивного комплекса, Автоматизация технологических процессов	СГДи ФВ
	ООД	КВ6	Основы права и антикоррупционной культуры				PO1	В дисциплине излагаются фундаментальные понятия права, конституционные устройства государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения. Дисциплина формирует у студентов повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры, а также систему знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению.	Социология, Культурология, Политология, Психология, История Казахстана	Производственная практика 1,2, Итоговая аттестация	СГДи ФВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М7 – Профессиональный модуль	БД	КВ	Будущее железнодорожного транспорта и его значение для устойчивого развития	120	4	1	Р05	Дисциплина формирует представление о железнодорожном транспорте как о стратегически важной отрасли, способствующей устойчивому развитию, территориальной интеграции и социальной мобильности. Изучаются ключевые компоненты транспортной системы, её значение для экономики и общества, исторические этапы и современные векторы развития. Рассматриваются ключевые цифровые и технологические преобразования отрасли, роль инженера будущего и значение инженерного мышления и менеджмента в контексте обеспечения безопасности и соответствия перспективным требованиям.	Базовые школьная образован ия	Теория и конструкция локомотивов, Основы надежности подвижного состава, Учебная практика	ПС
	БД	КВ	Инженерная профессия в железнодорожной отрасли будущего				Р05	Курс направлен на формирование целостного образа профессии инженерного менеджера в сфере предприятий железнодорожного транспорта. Изучаются ключевые тренды отрасли: цифровизация, переход к зелёной энергетике, искусственный интеллект. Через реальные истории успеха, задачи профессионалов, ролевые кейсы и анализ глобальных вызовов обучающиеся формируют видение своей карьеры и ценность технического мышления и понимание ответственности за соответствие инженерных решений этическим и правовым нормам.	Базовые школьная образован ия	Теория и конструкция локомотивов, Основы надежности подвижного состава, Учебная практика	ПС
	БД	КВ1	Теплотехника	120	4	3	Р02	Изучает основы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, термодинамические циклы тепловых двигателей и расчет их параметров, виды теплообмена, теплообменные аппараты и методы их расчета, принцип действия и конструктивные особенности теплоэнергетических, теплоиспользующих машин, агрегатов и устройств. Дисциплина способствует анализу энергосберегающей технологии на транспорте и определению тенденций развития теплотехнических машин, оборудования, установок и приборов.	Прикладн ая физика, Инженерн ая математик а 1,2,	Энергетические установки транспортной техники, Энергоэффективность локомотивной тяги и управление тяговыми режимами	ПС
	БД	КВ2	Механика жидкости и газа, гидро- и пневмопривод				Р02	Изучает общие законы и уравнения динамики жидкости, режимы движения жидкости и основы гидродинамического подобия, ламинарное и турбулентное движение жидкости, гидравлические сопротивления, истечение жидкости через отверстия и насадки, гидравлический расчет трубопроводов, объемные гидромашины, гидроприводы и гидроавтомата, пневмопривод, пневматический двигатель, насосы, гидравлические двигатели, вентиляторы, гидродинамические передачи, гидравлические приводы металлорежущих средств. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических опросов, открытые и закрытые тесты.	Прикладн ая физика, Инженерн ая математик а 1,2	Энергетические установки транспортной техники	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	БД	KB1	Основы расчета прочности машин и механизмов	150	5	3	PO6	Изучает основы теории механизмов и машин, сопротивления материалов, расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения, широко используемых в машинах для решения задач, направленных на повышение надежности, прочности и долговечности деталей и узлов при проектировании, строительстве и эксплуатации, используя современные образовательные и информационные технологии. Методы активного обучения – выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Теоретическая механика	Детали машин и основы конструирования, Основы надежности подвижного состава	АТСиБ ЖД
		KB2	Прикладная механика				PO2, PO6	Дисциплина формирует практические навыки применения законов теоретической механики и сопротивления материалов для расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов машин и инженерных конструкций, а также для анализа их движения и взаимодействия при различных видах нагрузок, с целью дальнейшего проектирования надежных и эффективных технических систем.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Теоретическая механика	Детали машин и основы конструирования, Основы надежности подвижного состава	ТС
	БД	KB1	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог	180	6	3	PO5, PO10	Формирование профессиональных компетенций в сфере конструкции и эксплуатации парка железнодорожного подвижного состава при взаимодействии с объектами инфраструктуры ж.д.т. Нормативно-техническая база регламентирующая требования к железнодорожному подвижному составу и элементам инфраструктуры железных дорог; путь и путевое хозяйство; электроснабжение железных дорог; конструктивные особенности локомотивов и вагонов; локомотивное, вагонное хозяйство; правила технической эксплуатации; автоматика, телемеханика и связь на ж.д.т.; организация перевозок и движения поездов.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Конструктивные материалы в транспортном машиностроении, Теоретическая механика	Энергетические установки транспортной техники, Теория и конструкция локомотивов, Динамика локомотивов, Основы надежности подвижного состава, Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза локомотивов, Основы технической эксплуатации транспортной техники / Транспортная безопасность и системы управления движением поездов	ПС
		KB2	Транспортная техника и средства механизации				PO6 PO10	Дисциплина изучает принципы работы, конструктивные особенности транспортной техники и средств механизации, основные технические, эксплуатационные, тяговые и энергетические характеристики, роль и значение технической эксплуатации различных видов транспортной техники. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, проведение тематических опросов.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Теоретическая механика	Энергетические установки транспортной техники, Теория и конструкция локомотивов, Основы технической эксплуатации транспортной техники / Транспортная безопасность и системы управления движением поездов, Основы надежности подвижного состава.	АТСиБ ЖД

1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	БД	КВ	Техническая диагностика локомотивов	180	6	5	Р08	Дисциплина развивает компетенции в прогнозировании технического состояния подвижного состава, используя цифровые платформы, ИИ и научный анализ. Студенты научатся оценивать надёжность элементов, учитывая ремонтпригодность и экологический ущерб. Курс направлен на совершенствование технического обслуживания, повышение эффективности и снижение потерь, способствуя устойчивому развитию локомотивного комплекса и минимизации выброса вредных веществ.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении, Теория и конструкция локомотивов	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Интеллектуальные системы эксплуатации и технического сервиса локомотивов, Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла локомотивов, Производственная практика 1, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС
	БД	КВ1	Методы неразрушающего контроля подвижного состава				Р08, Р010	Изучение, анализ и классификация причин появления эксплуатационных и технологических дефектов узлов и деталей подвижного состава. Рассматриваются передовые методы неразрушающего контроля и выявления неисправностей подвижного состава. Освоение и отработка практических навыков: по работе с современными диагностическими приборами и дефектоскопами; осмысления и анализа полученных результатов. Применяемые методы обучения: работа с диагностическим оборудованием, групповая работа, дискуссия.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении, Теория и конструкция локомотивов	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Интеллектуальные системы эксплуатации и технического сервиса локомотивов, Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла локомотивов, Производственная практика 1, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	БД	КВ1	Основы технической эксплуатации транспортной техники	120	4	8	Р05, Р010	Подготовка специалистов, владеющих навыками профессиональной деятельности в области технической эксплуатации транспортной техники на транспорте, позволяющем целесообразное и полное использование машин и содержание их в работоспособном состоянии в соответствии с характером будущей работы на конкретном предприятии. Дисциплина охватывает изучение вопросов: работоспособность и закономерности изменения технического состояния техники; система технического обслуживания (ТО) и ремонта (Р) транспортной техники; определение нормативов; структура и ресурсы инженерно-технической службы; методы принятия решений при управлении ТО и ремонтом транспортной техники.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог/ Транспортная техника и средства механизации. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза локомотивов	Управление предприятиями локомотивного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	АТСиБЖД
		КВ2	Транспортная безопасность и системы управления движением поездов				Р05, Р010	Дисциплина посвящена изучению теоретических и практических аспектов обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, а также принципов построения и функционирования современных систем управления движением поездов. Курс охватывает широкий круг вопросов, связанных с предотвращением террористических актов и других противоправных действий, защитой критической инфраструктуры, а также обеспечением безопасности движения поездов посредством использования современных систем управления.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог/ Транспортная техника и средства механизации. Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза локомотивов	Управление предприятиями локомотивного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ТУиБ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М4 – Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	БД	KB1	Электрические машины и электропривод	180	6	4	PO2, PO7	Изучаются процессы электромеханического преобразования энергии, принципы работы, характеристики и эксплуатационные особенности электрических машин и электроприводов. Формируются навыки: обоснованного выбора электрооборудования с акцентом на энергосбережение, цифровизацию, соответствие стандартам и устойчивое развитие; работы с нормативно-технической документацией; моделирования электромагнитных процессов; разработки технического обоснования инновационных инженерных решений и оценки их безопасности. Применяются интерактивные методы и элементы дуального обучения.	Электротехника и основы электроники, Прикладная физика	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Электрические передачи локомотивов, Электрическое оборудование и автоматизация управления локомотивами	ПС
		KB2	Электромагнитные технические средства				PO2, PO7	Изучает конструкцию, принцип действия, классификацию и характеристики электрических машин и трансформаторов общепромышленного применения, уравнения ЭДС, напряжений, токов и моментов, способы пуска и регулирования частоты электрических двигателей, физические условия работы, потери и КПД. Дисциплина способствует проведению анализа технических решений по улучшению показателей и применению инженерных методов расчета параметров электрических преобразователей энергии. Применяются интерактивные методы обучения, выполнение кейс-заданий, решение задач, тестовые задания.	Электротехника и основы электроники, Прикладная физика	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Электрические передачи локомотивов, Электрическое оборудование и автоматизация управления локомотивами	ПС
	БД	KB1	Цифровизация процессов управления и технического сопровождения локомотивного комплекса	120	4	8	PO3, PO8, PO10	Дисциплина формирует компетенции по применению цифровых технологий, программных продуктов и ИИ для мониторинга, оптимизации и визуализации эксплуатационных процессов подвижного состава. Студенты научатся прогнозировать техническое состояние узлов, интерпретировать эксплуатационные данные, выявлять резервы повышения эффективности. Курс акцентирует управленческие решения, направленные на сокращение потерь и рациональное использование ресурсов, способствуя цифровой трансформации и устойчивому развитию отрасли.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований, Основы бережливого производства / Организация производства и менеджмент предприятия	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Управление предприятием локомотивного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС
		KB2	Автоматизация технологических процессов				PO3 PO9	Формируются компетенции в области проектирования, внедрения и сопровождения автоматизированных систем управления производственными процессами. Изучаются архитектура и алгоритмы автоматизированных систем, моделирование и управление техпроцессами с применением специализированного ПО. Осваиваются элементы ИИ для адаптивного управления. Подход ориентирован на устойчивое развитие через цифровизацию, энергоэффективность, снижение потерь и повышение надёжности эксплуатационных систем. Используются элементы методов научных исследований: системный анализ, моделирование и обоснование инженерных решений.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований, Электрическое оборудование и автоматизация управления локомотивами, Основы бережливого производства / Организация производства и менеджмент предприятия	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М4 – Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	БД	КВ2	Динамика локомотивов	120	4	8	Р03, Р06	Изучаются динамические процессы в системе «локомотив–путь» при различных типах возмущений. Формируются компетенции расчёта динамических характеристик локомотивов, критериев безопасного движения, определения оптимальных параметров ходовых частей локомотивов, динамико-прочностных испытаний локомотивов с использованием программных средств (Mathcad, SolidWorks, Универсальный механизм), расчёта прикладных задач динамики локомотивов на базе алгоритмов ИИ. Используются элементы методов научных исследований: системный анализ, моделирование и обоснование инженерных решений.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Инженерная графика и компьютерное моделирование, Теория и конструкция локомотивов, Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований	Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС
		КВ2	IT-технологии на транспорте				Р03, Р010	Изучает принципы формирования информационных потоков, управления потоками информации в транспортных системах разного уровня сложности, общие принципы построения интеллектуальных транспортных систем (ИТС), маршрутизация транспорта и мониторинг его работы при использовании ИТС, проектирование информационных систем, организация обмена информацией между объектами управления, методы автоматизированной идентификации транспортных объектов, методы определения местоположения, применение информационных технологии в конструкции транспортных средств.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы программирования Python, Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Электротехника и основы электроники, Инженерная графика и компьютерное моделирование		
М5 - Модуль экономическо-управленческих компетенций	БД	КВ1	Управленческая экономика	90	3	6	Р05	Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрения экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий.	Инженерная математика 1,2, Основы финансовой грамотности, Зеленная экономика и устойчивое предпринимательство	Основы бережливого производства, Организация производства и менеджмент предприятия	ЛМТ
		КВ2	Тайм-менеджмент				Р05	Дисциплина изучает систему методов, инструментов и подходов, которые направлены на эффективное управление временем с целью достижения поставленных задач. Курс предназначен для повышения навыков организации и оптимизации использования рабочего времени, повышения продуктивности работы, снижения стресса, планирования, делегирования, использования инструментов и технологий, а также знать свои временные и энергетические ритмы с целью эффективного использования своего времени.	Инженерная математика 1,2, Основы финансовой грамотности, Зеленная экономика и устойчивое предпринимательство		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М5 - Модуль экономическо-управленческих компетенций	БД	KB1	Основы бережливого производства	120	4	7	PO5	Дисциплина формирует понимание принципов бережливого производства для повышения эффективности и устойчивого развития. Изучаются методы выявления и устранения потерь, визуализации процессов, стандартизации, цифровизации. Развиваются управленческие и аналитические компетенции, включая оценку рисков и принятие решений на основе производственно-экономических показателей, обеспечение качества и соответствия продукции установленным требованиям и подходов к оптимизации ресурсов	Управленческа я экономика, Тайм-менеджмент,	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Цифровизация процессов управления и технического сопровождения локомотивного комплекса / Автоматизация технологических процессов	ПС
		KB2	Организация производства и менеджмент предприятия				PO5	Дисциплина раскрывает основы организации производственных процессов и управления предприятием с учетом современных требований устойчивого развития. Осваиваются методы планирования, нормирования, анализа рисков, управления качеством, принятия решений и обеспечения соответствия продукции и процессов стандартам. Рассматриваются цифровые инструменты оптимизации, элементы автоматизации, производственно-экономические показатели и подходы к повышению эффективности, снижению потерь и рациональному использованию ресурсов в промышленной практике.	Управленческа я экономика, Тайм-менеджмент	Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка, Цифровизация процессов управления и технического сопровождения локомотивного комплекса / Автоматизация технологических процессов	ПС
М4 – Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	БД	KB1	Электрическое оборудование и автоматизация управления локомотивами	150	5	7	PO7, PO8, PO10	Изучаются принципы функционирования и диагностики электрических и электронных систем локомотивов, включая автоматизированные средства управления и энергосбережения. Формируются компетенции по применению ИИ, цифровых платформ и анализа данных для повышения надёжности и экологичности. Акцент делается на управлении рисками, технологической устойчивости и инновациях в условиях цифровой трансформации отрасли.	Теория и конструкция локомотивов, Электротехника и основы электроники, Основы программирования на Python, Электрические машины и электропривод / Электромагнитные технические средства,	Автоматизация технологических процессов, Управление предприятие локомотивного комплекса	ПС
		KB2	Цифровой инженерный менеджмент				PO3, PO5	Изучаются цифровые подходы к управлению инженерными процессами вагонного и локомотивного комплекса, включая анализ эксплуатационных данных, моделирование и оценку рисков. Формируются навыки цифрового проектирования, управления качеством и ресурсами. Применяются методы научного анализа и цифровые платформы. Акцент сделан на управленческих решениях, повышении эффективности, устойчивом развитии и цифровой трансформации отрасли.	Информационно - коммуникационные технологии, Теория и конструкция локомотивов, Электротехника и основы электроники	Автоматизация технологических процессов, Управление предприятие локомотивного комплекса	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М4 - Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	ПД	KB1	Микропроцессорные системы управления локомотивами	120	4	7	PO7, PO10	Изучаются принципы построения, функционирования и интеграции микропроцессорных систем в управление локомотивами, включая интеллектуальные модули диагностики, ИИ-алгоритмы и цифровые платформы. Формируются навыки анализа эксплуатационных рисков, оценки надёжности и адаптации систем под климатические и инфраструктурные условия, с учётом устойчивого развития и требований цифровой трансформации.	Информационно-коммуникационные технологии, Электротехника и основы электроники, Техническая диагностика локомотивов, Основы программирования на Python	Управление предприятием локомотивного комплекса, Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка	ПС
		KB2	Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла локомотивов				PO8, PO9, PO10	Изучение нормативно-технической базы и процедур оценки соответствия локомотивов. Формируются компетенции по работе с технической, ремонтной и сопроводительной документацией жизненного цикла. Рассматриваются основы подтверждения соответствия, методы идентификации. Осваиваются информационные системы и цифровые инструменты для управления документацией, контроля соответствия и информационной поддержки эксплуатации и ремонта.	Информационно-коммуникационные технологии, Техническая диагностика локомотивов / Методы неразрушающего контроля подвижного состава	Управление предприятием локомотивного комплекса, Инновационные технологии и менеджмент ремонта локомотивного парка	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М9 – Устойчивое развитие и стандарты в транспортной инженерии/Модуль дополнительной образовательной программы	ПД	KB1	Проектирование и расчет узлов и деталей подвижного состава	90	3	7	PO3 PO6 PO7	Осваиваются методы инженерного анализа, прочностных расчетов и выбора материалов для узлов подвижного состава с использованием современных CAD/CAE/CAM-систем компетенции в области параметрического моделирования, визуализации и оптимизации конструкций с акцентом на ресурсосбережение, экологичность и применение IT-инструментов методов научных исследований: системный анализ, моделирование и обоснование инженерных решений.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика Итоговая аттестация	ПС
		KB2	Минорная программа 1				PO1	Первая из трех дисциплин, позволяющая сформировать дополнительные профессиональные компетенции в различных предметных областях.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика, Итоговая аттестация	ПС
	ПД	KB1	Ресурсосбережение на транспорте	90	3	8	PO5 PO7, PO10	Изучение основных видов и характеристик энергетических ресурсов, нормативно-правового обеспечения энергосбережения, повышения энергетической эффективности перевозочного процесса; энергосберегающих технологий в ремонтном производстве и при эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры; организации и методов управления энергосбережением. Применяются решение задач, проведение тематических коллоквиумов, диспутов. Реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-коммуникационной отрасли.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика, Итоговая аттестация	ПС
		KB2	Минорная программа 2				PO3	Вторая из трех дисциплин, позволяющая сформировать дополнительные профессиональные компетенции в различных предметных областях.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика, Итоговая аттестация	ПС
	ПД	KB1	Техническое нормирование и правовые аспекты эксплуатации подвижного состава	90	3	9	PO5 PO10	Изучаются нормативные и правовые основы обеспечения безопасной, эффективной и экологически устойчивой эксплуатации подвижного состава. Осваиваются методы технического нормирования, оценки рисков и правового регулирования в транспортной отрасли. Формируются компетенции в области соблюдения требований технической документации, стандартов и законодательства. Анализируются подходы к устойчивому управлению жизненным циклом железнодорожного подвижного состава.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика, Итоговая аттестация	ПС
		KB2	Минорная программа 3				PO5	Третья из трех дисциплин, позволяющая сформировать дополнительные профессиональные компетенции в различных предметных областях.	Дисциплины БД, ПД	Производственная практика, Итоговая аттестация	ПС
			ИТОГО	2190	73						

И.о. заведующего кафедрой Подвижного состава

 Чигамбаев Т.О.