

СОГЛАСОВАНО
Зам. начальника по производству Алматинского
эксплуатационного локомотивного депо филиала
ТОО «КТЖ-ЕП» «Алматинское отделение ГП»

Искаков М.С.
2025 г.



КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B07187 - Инженерный менеджмент вагонного комплекса

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Модуль	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Триместр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Кафедра
				в академических часах	в академических кредитах						
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	АТСи БЖД
	ООД	KB2	Зеленая экономика и устойчивое предпринимательство				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, Политология, 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				Р05	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				Р01	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				Р06	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 вагонов, Цифровизация процессов управления и технического сопровождения вагонного комплекса, Автоматизация технологических процессов	СГДи ФВ
	ООД	КВ6	Основы права и антикоррупционной культуры				Р01	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 образования	Дисциплины ПД, 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 образования	Дисциплины ПД, 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.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2,	Энергетические установки транспортной техники, Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	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 гидроавтоматы, 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.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2	Энергетические установки транспортной техники	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	БД	КВ1	Основы расчета прочности машин и механизмов	150	5	3	Р06	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
		КВ2	Прикладная механика				Р02, Р06	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	КВ1	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог	180	6	3	Р05, Р010	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, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении, Теоретическая механика	Энергетические установки транспортной техники, Конструкция вагонов, Динамика вагонов, Основы надежности подвижного состава, Современные автотормоза вагонов и технологические аспекты безопасности движения, Основы технической эксплуатации транспортной техники / Транспортная безопасность и системы управления движением поездов, Специализированный подвижной состав вагонного парка	ПС
		КВ2	Транспортная техника и средства механизации				Р06 Р010	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, Конструкция вагонов, Основы технической эксплуатации транспортной техники / Транспортная безопасность и системы управления движением поездов, Основы надежности подвижного состава, Специализированный подвижной состав вагонного парка.	АТСиБ ЖД

1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	БД	КВ	Техническая диагностика вагонов	180	6	5	Р08, Р09	Дисциплина рассматривает современные методы технической диагностики узлов и деталей вагонов: неразрушающий контроль, вибродиагностика, термография. Формируются навыки оценки технического состояния с использованием оборудования, интерпретации данных для определения соответствия. Анализируются риски неисправностей, обосновываются решения для эффективного планирования ремонта с учетом требований безопасности и нормативной документации в контексте цифровой трансформации и устойчивого развития.	Прикладная физика, Инженерная математика 1,2, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении, Конструкция вагонов	Современные технологии ремонта вагонов , Эксплуатация и техническое обслуживание вагонов, Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла вагонов, 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, Конструкция вагонов	Современные технологии ремонта вагонов , Эксплуатация и техническое обслуживание вагонов, Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла вагонов, 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	KB1	Основы технической эксплуатации транспортной техники	120	4	8	PO5, PO10	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, Современные автотормоза вагонов и технологические аспекты безопасности движения	Управление предприятиями вагонного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	АТСиБЖД
		KB2	Транспортная безопасность и системы управления движением поездов				PO5, PO10	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. Современные автотормоза вагонов и технологические аспекты безопасности движения	Управление предприятиями вагонного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ТУиБ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М7 - Профессиональный модуль	ПД	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, Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	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, Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	ПС
М4 – Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	БД	KB1	Цифровизация процессов управления и технического сопровождения вагонного комплекса	120	4	8	PO3, PO8, PO10	Дисциплина знакомит с автоматизированными системами управления вагонным хозяйством и цифровыми решениями в техническом сопровождении вагонного комплекса, включая диагностику, прогнозирование состояния и визуализацию процессов. Осваиваются навыки анализа рисков, интерпретации эксплуатационных данных и разработки управленческих решений и контроля соответствия процессов. Развиваются цифровые, аналитические, управленческие компетенции в контексте безопасности, устойчивого развития, соблюдения стандартов и трансформации отрасли.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований, Основы бережливого производства / Организация производства и менеджмент предприятия, Современные технологии ремонта вагонов, Современные сварочные технологии в ремонте вагонов	Управление предприятиями вагонного 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 надежности эксплуатационных систем. Используются элементы методов научных исследований: системный анализ, моделирование и обоснование инженерных решений.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований, Основы бережливого производства / Организация производства и менеджмент предприятия, Современные технологии ремонта вагонов, Современные сварочные технологии в ремонте вагонов	Управление предприятиями вагонного комплекса, 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	KB2	Динамика вагонов	120	4	8	PO3, PO6	Изучаются закономерности движения и колебаний вагонов при различных режимах эксплуатации, методы анализа устойчивости и безопасности движения. Формируются компетенции расчёта динамических характеристик грузовых и пассажирских вагонов с использованием программных средств (Mathcad, SolidWorks, Универсальный механизм), расчёта прикладных задач динамики вагонов 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, Конструкция вагонов, Информационно-коммуникационные технологии, Основы научных исследований	Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	ПС
		KB2	IT-технологии на транспорте				PO3, PO10	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 технологий 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	Управление предприятиями вагонного комплекса, Цифровые технологии и автоматизация в ремонте вагонов, Цифровой инженерный менеджмент, Итоговая аттестация	ИКТ
М5 - Модуль экономического управления компетенций	БД	KB1	Управленческая экономика	90	3	6	PO5	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, Цифровой инженерный менеджмент	ТУиБ
		KB2	Тайм-менеджмент				PO5	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	Основы бережливого производства, Организация производства и менеджмент предприятия, Цифровой инженерный менеджмент	ТУиБ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
М5 - Модуль экономического-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	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент,	Цифровизация процессов управления и технического сопровождения вагонного 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.	Управленческая экономика, Тайм-менеджмент	Цифровизация процессов управления и технического сопровождения вагонного комплекса / Автоматизация технологических процессов	ПС
М4 – Модуль информационных технологий и искусственного интеллекта	БД	KB1	Цифровые технологии и автоматизация в ремонте вагонов	150	5	9	PO3, PO9	Изучаются цифровые технологии и системы автоматического регулирования, применяемые в ремонте вагонов. Формируются компетенции проектирования и оптимизации технологических процессов с учётом производственной эффективности, качества, устойчивости и соответствия ремонтных работ нормативной документации. Осваиваются методы автоматизации, технологии создания 3D-моделей необходимых запчастей и их производства, замены деталей и сервисного обслуживания. Анализируются технологические и управленческие риски. Применяются: элементы научного анализа, контроль качества, дуальное и интерактивное обучение.	Информационно-коммуникационные технологии, IT-технологии на транспорте, Основы программирования на Python, Современные технологии ремонта вагонов, Современные сварочные технологии в ремонте вагонов Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	Производственная (преддипломная) практика 2, Итоговая аттестация	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, IT-технологии на транспорте, Управленческая экономика / Тайм-менеджмент	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	ПД	KB1	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	120	4	7	PO6, PO9	Формирование навыков диагностики и технического расчета систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов различных типов, с целью определения их оптимальных характеристик, для рационального практического применения в эксплуатации. Изучение: современных конструкций систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов, их рациональных технических и технологических решений; нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. Используются интерактивные методы обучения, элементы дуального обучения.	Информационно-коммуникационные технологии, Электротехника и основы электроники, Основы программирования на Python, Теплотехника, Энергетические установки транспортной техники, Электрические машины и электропривод/ Электромагнитные технические средства	Эксплуатация и техническое обслуживание вагонов, Производственная (преддипломная) практика 2	ПС
		KB2	Информационно-документационное обеспечение соответствия и жизненного цикла вагонов				PO8, PO9, PO10	Изучение нормативно-технической базы и процедур оценки соответствия вагонов. 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 вагонов / Методы неразрушающего контроля подвижного состава	Эксплуатация и техническое обслуживание вагонов, Управление предприятиям и вагонного комплекса, Производственная (преддипломная) практика 2	

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	Осваиваются методы инженерного анализа, прочностных расчетов и выбора материалов для узлов подвижного состава с использованием современных CAD/CAE/CAM-систем (SolidWorks, MathCAD, КОМПАС-3D). Формируются цифровые компетенции в области параметрического моделирования, визуализации и оптимизации конструкций с акцентом на ресурсосбережение, экологичность и применение IT-инструментов на всех этапах жизненного цикла изделия. Используются элементы 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	2220	74						

И.о. заведующего кафедрой Подвижного состава



Чигамбаев Т.О.