

СОГЛАСОВАНО  
 Директор филиала «Вагоноколесные  
 мастерские станции Алматы-1»  
 ТОО «Жамкор Вагон»  
 Жасоқбай Р.Г.  
 \_\_\_\_\_ 2023 г.



«Логистика және көлік академиясы» АҚ  
 УТВЕРЖДАЮ  
 «Көлік инженерия» институты  
 Директор института  
 «Транспортная инженерия»  
 АО «Академия логистики и транспорта» Чигамбаев Т.О.  
 \_\_\_\_\_ 2023 г.  
 Институт «Транспортная инженерия»

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B07116 - ВАГОНЫ

Уровень образования: бакалавриат Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	Компо- нент	Наименова- ние дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Резуль- таты обуче- ния	Краткое описание дисциплины	Пререкви- зиты	Постреквизиты	Кафел- ра
				в академиче- ских часах	в академиче- ских кредитах						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 1 – Общеобразо- вательные дисциплины	ООД	КВ1	Экология и безопасность жизнедея- тельности	150	5	3	PO5	Изучение основных экологических понятий, экологических проблем и подходов к их решению, источников и видов загрязнения окружающей среды предприятиями, принципов нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основных положений законодательств в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study).	Базовое школьное образование по экологии	Охрана труда, Обеспечение безопасности движения на транспорте	АТС и БЖД
		КВ2	Методы научных исследований				PO2, PO3	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания.	Инженерная математика, Прикладная физика	Динамика вагонов, Методы неразрушающего контроля ПС,	СГД и ФВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 6 - Экономико- управленчес- кие компетенции	ООД	КВ3	Основы экономики и предприни- мательства	150	5	3	РО6	Изучает деятельность предприятий на различных типах рынка, модель равновесия и функционирования рынка, государственное регулирование цен и тарифов. Рассматривает понятие предпринимательства и пределы его правового регулирования, условия развития предпринимательства, организационно-правовые формы ведения бизнеса, бизнес-планирование, предпринимательская тайна, социальную ответственность предпринимательства. Активные методы обучения: кейс-методы; деловые ролевые игры, групповая работа.	Инженерная математика	Управленчес- кая экономика, Тайм- менеджмент, Ресурсосбе- режение на транспорте, Транспортная логистика	ЛМТ
Модуль 1 – Общеобразо- вательные дисциплины		КВ4	Основы права и антикорру- пционной культуры				РО1	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явления. В результате изучения курса обучающийся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	СГД и ФВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 7 – Общеинженерные компетенции	БД	КВ1	Основы расчета прочности машин и механизмов	180	6	4	PO7	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.	Инженерная математика, Прикладная физика, Теоретическая механика, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении	Детали машин и основы конструирования, Конструкция вагонов, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов, Основы проектирования подвижного состава, Принципы автоматизированного проектирования вагонов	СИ
		КВ2	Прикладная механика				PO7	Изучает теоретические основы и методы проведения расчетов на прочность, жёсткость, долговечность и устойчивость элементов конструкций транспортных сооружений, основные виды механизмов, деталей и узлов машин, общие принципы проектирования и конструирования, что необходимо при оценке надежности действующего оборудования в условиях эксплуатации. Методы активного обучения – выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий.	Инженерная математика, Прикладная физика, Теоретическая механика, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении	Детали машин и основы конструирования, Конструкция вагонов, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов, Основы проектирования подвижного состава, Принципы автоматизированного проектирования вагонов	СИ
Модуль 2 - Естественно-научные компетенции	БД	КВ1	Теплотехника	180	6	3	PO2	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.	Инженерная математика, Прикладная физика.	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 2 - Естественно- научные компетенции	БД	КВ2	Механика жидкости и газа, гидро- и пневмопри вод	180	6	3	PO2	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 гидроавтоматика, 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.	Инженерная математика, Прикладная физика.	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов	АТС и БЖД
Модуль 10 - Надежность, диагностика и ремонт вагонов	БД	КВ1	Методы неразрушающего контроля подвижного состава	270	9	5	PO9, PO11	Изучение, анализ и классификация причин появления эксплуатационных и технологических дефектов узлов и деталей подвижного состава. Рассматриваются передовые методы НК 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.	Инженерная математика, Прикладная физика.	Основы надежности подвижного состава, Технология ремонта вагонов, Оборудование и технология сварочно-наплавочных работ	ПС
		КВ2	Теория автоматического управления				PO2, PO11	Формирование знаний, умений и навыков построения автоматических систем управления на основе методологии моделирования с использованием современных технологий и основных естественнонаучных законов. Состоит из следующих модулей: основы автоматизации техпроцессов, основные задачи ТАУ, математические модели САУ, методы исследования линейных, нелинейных САУ, случайные воздействия в линейных САУ, задачи оптимального управления, современные тенденции развития САУ. Используются интерактивные методы обучения.	Инженерная математика, Прикладная физика, Электротехника и основы электроники	Технология ремонта вагонов, Автоматизация и механизация ремонта вагонов, Автоматизация технологических процессов	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 4 -ИТ-компетенции	БД	КВ1	Динамика вагонов	180	6	6	РО4, РО10, РО12	Даются общие представления о классических и современных подходах в изучении причин колебаний вагонов. Методика определения коэффициентов динамики и запаса устойчивости при движении вагона в прямых и кривых участках железнодорожного пути, установление и обоснование критериев безопасного движения подвижного состава. Применяются расчетные и аналитические методы по решению задач связанных с определением динамических характеристик грузовых и пассажирских вагонов. Применяются ПО "Универсальный механизм", Mathcad.	Инженерная математика, Прикладная физика, Теоретическая механика, Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации, Конструкция вагонов	Принципы автоматизированного проектирования вагонов, Бизнес аналитика PowerBI, Итоговая аттестация	ПС
		КВ2	ИТ технологии на транспорте				РО4, РО12	Основы информационных технологий. Информационные потоки транспортного предприятия. Прикладные программные продукты в деятельности транспортного предприятия. Автоматизированные системы управления транспортным процессом. Задачи компьютерных технологий в транспортном комплексе. Основные направления организации и развития информационных технологий на транспорте. Задачи модернизации транспортного комплекса. АСУ в транспортном комплексе.	Информационно-коммуникационные технологии, Основы компьютерного моделирования, Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации, Иностранный язык	Принципы автоматизированного проектирования вагонов, Бизнес аналитика PowerBI, Итоговая аттестация	ИКТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 11 - Эксплуатация вагонов	БД	КВ1	Обеспечение безопасности движения на транспорте	180	6	6	PO5, PO12	Приобретение обучающимися знаний, принципов, условий и методов обеспечения безопасности движения транспортных средств в условиях безаварийной работы, привитие навыков комплексного подхода к решению проблем транспортной безопасности, в том числе в нестандартных ситуациях. В рамках изучения дисциплины применяются интерактивные методы, решение и анализ ситуационных задач, дискуссии, проведение гостевых лекций ведущими топ-менеджерами транспортных компаний.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации	Основы надежности подвижного состава, Итоговая аттестация	ОПЭТ
		КВ2	Организация эксплуатационной работы железнодорожного участка				PO5, PO12	Изучение вопросов организации работы железнодорожных участков, диспетчерского персонала железных дорог, технического нормирования эксплуатационной работы и регулирования вагонопотоков, локомотивных и вагонных парков, нормирования работы и отдыха локомотивных бригад. Формирования навыков определения эксплуатируемого парка и расчета эксплуатационных показателей использования локомотивов, оперативного планирования поездной и грузовой работы дороги. В рамках дисциплины практикуется демонстрация видеороликов, организуются выездные занятия на базе Алматинского отделения железной дороги, станций Алматы-1, Алматы-2.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации	Основы надежности подвижного состава, Итоговая аттестация	ОПЭТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 9 - Конструкция вагонов	БД	КВ1	Подвижной состав и инфраструк- тура железных дорог	270	9	4	РО10, РО12	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.	Инженерная математика, Прикладная физика, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении и Теоретическая механика	Конструкция вагонов, IT-технологии на транспорте, Обеспечение безопасности движения на транспорте, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов, Динамика вагонов	ПС
		КВ2	Транспортная техника и средства механизации				РО10, РО12	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.	Инженерная математика, Прикладная физика, Конструкционные материалы в транспортном машиностроении и Теоретическая механика	Конструкция вагонов, IT-технологии на транспорте, Обеспечение безопасности движения на транспорте, Автотормоза вагонов и безопасность движения поездов, Динамика вагонов	АТС и БЖД
Модуль 10 - Надежность, диагностика и ремонт вагонов	ПД	КВ1	Оборудование и технология сварочно-наплавочных работ	180	6	6	РО9, РО11	Формирование навыков: определения наиболее современных и рациональных методов восстановления деталей сваркой/наплавкой; выполнения расчётов характеристик сварочно-наплавочных процессов; проектирования техпроцессов сварочно-наплавочных работ. Состоит из следующих модулей: технология выполнения и контроль качества сварки и наплавки, понятие о качестве и надёжности сварных конструкций; ремонт и восстановление деталей вагонов сваркой и наплавкой; оборудование применяемое при сварочно-наплавочных работах. Используются интерактивные методы обучения, элементы дуального обучения.	Инженерная математика, Прикладная физика, Электротехника и основы электроники, Методы неразрушающего контроля подвижного состава,	Автоматизация технологических процессов, Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов, Технология ремонта вагонов, Автоматизация и механизация ремонта вагонов	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 10 - Надежность, диагностика и ремонт вагонов	ПД	КВ2	Инклюзивная транспортная инфраструктура	180	6	6	РО1 РО10, РО12	Общие представления о создании доступности на объектах транспортной инфраструктуры и подвижного состава для лиц с ограниченными физическими возможностями и маломобильных граждан (инвалидов). Изучение требований государственной, нормативной и проектной документации в области инклюзивной среды для маломобильных граждан. Передовой опыт технологически развитых стран в сфере создания инклюзивного пространства на объектах транспортной инфраструктуры и обеспечения равных возможностей для маломобильных граждан и инвалидов.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации	Основы проектирования подвижного состава, Итоговая аттестация	ПС
Модуль 9 - Конструкция вагонов	ПД	КВ1	Управление процессами эксплуатации вагонов	270	9	8	РО6, РО11, РО12	Содержание дисциплины базируется на требованиях нормативно-технических документов в области эксплуатации вагонов и обеспечения транспортной безопасности на ж.д. РК. Состоит из следующих модулей: материально-техническая база и управление эксплуатационными предприятиями; требования к показателям надёжности вагонов; система, организация работ и технология технического обслуживания вагонов; расчёты показателей использования вагонов в эксплуатации; современные методы оптимизации производства. Используются интерактивные методы обучения, а так же элементы дуального обучения.	Конструкция вагонов, Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации	Итоговая аттестация	ПС
		КВ2	Принципы автоматизированного проектирования вагонов				РО4, РО7, РО10	Освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в сфере проектирования вагонов. Получение навыков использования программных комплексов и средств автоматизированного проектирования узлов и деталей грузовых и пассажирских вагонов. Изучение требований нормативно-технической и проектной документации в области конструирования современных вагонов с применением методических основ, аппаратных средств и комплексов автоматизированного проектирования (САПР и САД-приложений: AutoCAD, КОМПАС 3D и т.п.).	Конструкция вагонов, Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации	Итоговая аттестация	ПС



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 9 - Конструкция вагонов	ПД	КВ1	Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов	180	6	7	PO9, PO10, PO11, PO12	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.	Инженерная математика, Прикладная физика, Теплотехника, Механика жидкости и газа, гидро- и пневмопривод, Конструкция вагонов, Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации, Основы расчета почности машин и механизмов, Методы неразрушающего контроля подвижного состава	Автоматизация и механизация ремонта вагонов, Итоговая аттестация	ПС
	ПД	КВ2	Автоматизация технологических процессов				PO4, PO11	Дисциплина формирует способность решать задачи по автоматизации производственных процессов с использованием современных средств. Изучает автоматизированные системы управления технологическими процессами; информационные системы автоматизированных систем управления технологическими процессами; основы моделирования технологических объектов, управляемых автоматизированных систем управления технологическими процессами; структура и алгоритмы управления технологическими процессами, системы программного управления производственными установками.	Подвижной состав и инфраструктура железных дорог, Транспортная техника и средства механизации, Основы расчета почности машин и механизмов, Основы проектирования подвижного состава	Принципы автоматизированного проектирования вагонов, Автоматизация и механизация ремонта вагонов, Итоговая аттестация	ПС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 6 - Экономико- управленческие компетенции	ПД	КВ1	Управлен- ческая экономика	90	3	5	РО6	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. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод.	Инженерная математика, Основы экономики и предпринимательства	Управление процессами эксплуатации вагонов	ЛМТ
		КВ2	Тайм-менеджмент					Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, кейс-метод.	Основы экономики и предпринимательства	Управление процессами эксплуатации вагонов, Транспортная логистика	ЛМТ
Модуль 7 – Общеинженерные компетенции	ПД	КВ1	Транспорт- ная логистика	90	3	6	РО2 РО6	Изучение основных положений транспортного обеспечения логистических систем, деятельности в области перевозок, охватывающей весь комплекс операций и услуг по доставке товара от производителя продукции к потребителю, принципов проектирования и построения логистических систем. Овладение навыками оптимизации и организации рациональных грузопотоков, их обработки в специализированных логистических центрах, обеспечивая повышение их эффективности, снижения непроизводительных издержек и затрат. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических коллоквиумов, семинаров «мозговой штурм». В рамках дисциплины реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-логистических компаний.	Основы экономики и предпринимательства, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент,	Управление процессами эксплуатации вагонов, Бизнес аналитика PowerBI	ЛМТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 7 – Общеинженерные компетенции	ПД	КВ2	Основы проектирования подвижного состава	90	3	6	РО4, РО10	Систематизировать традиционные методы и современные программные комплексы автоматизированного проектирования вагонов и локомотивов. Определять оптимальные параметры подвижного состава и его линейные размеры. Применять современные способы разработки конструкторской документации при проектировании узлов и деталей подвижного состава САПР и CAD-приложений: QCAD, FreeCAD и т.п.).	Детали машин и основы конструирования, Информационно-коммуникационные технологии, Конструкция вагонов	Бизнес аналитика PowerBI, Принципы автоматизированного проектирования вагонов, Итоговая аттестация	ПС
	ПД	КВ1	Ресурсосбережение на транспорте	90	3	7	РО11, РО12	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 инфраструктуры железнодорожного транспорта; организации и методов управления энергосбережением. Применяются решение задач, проведение тематических коллоквиумов, диспутов. Реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-коммуникационной отрасли.	Организация эксплуатационной работы железнодорожного участка, Производственная практика 1, 2	Управление процессами эксплуатации вагонов, Итоговая аттестация	ПС
		КВ2	Бизнес аналитика PowerBI				РО4, РО6	Формирование у студентов навыка и знания собирать, анализировать и структурировать данные, чтобы строить интерактивные дашборды, программировать на современном уровне развития языка анализа многомерных данных MDX, строить модели и алгоритмы проектов по актуальным направлениям технологии BI, уметь анализировать суть предметного поля проекта и принимать решения. Применяются методы активного обучения - мозговой штурм, работа в малых группах. Форма контроля - индивидуальный проект.	Информационно-коммуникационные технологии, IT технологии на транспорте, Динамика вагонов	Итоговая аттестация	ИКТ
<b>Итого</b>				<b>2310</b>	<b>77</b>						

Заведующий кафедрой «Подвижной состав»



Аширбаев Г.К.