Рудненский индустриальный университет

СОГЛАСОВАНО
Руководитель по планированию технического обслуживания и ремонта АО "ССГПО"
_____ Е.П.Саенко

УТВЕРЖДЕНО
Председатель Правления-Ректор
_____ Н.П.Сапарходжаев

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «6В071 – ИНЖЕНЕРИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО»

Образовательная программа «6В07111–Автомобили и транспортная инфраструктура»

Каталог элективных дисциплин образовательной программы «Автомобили и транспортная инфраструктура» составлен эдвайзером, преподавателем Высшей школы металлургии и горного дела Михеевым Д.М.

Каталог элективных дисциплин

РАССМОТРЕНО
Руководитель ОП _____Б.А.Шалдыкова

ОДОБРЕНО
На заседании комиссии по обеспечению качества ВШ МиГД
Пр. № 9 от 18.05 2026г.
Председатель комиссии
по обеспечению качества _____К.С. Жусупов

РЕКОМЕНДОВАНО
На заседании Комитета по АК
Пр. № 5 от 27.05 2026г.
Председатель Комитета _____И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО
На заседании Академического Совета
Пр.№ 7 от 27.05 2026г.
Председатель Совета _____ Л.Л. Божко

***Модуль 1*–Механика и материаловедение**

SM 2213 Сопротивление материалов, MM 2213 Механика материалов, EMAT 3220 Эксплуатационные материалы в автомобильном транспорте, RAT 3220 Ресурсосбережение на предприятиях автомобильного транспорта –10 кредитов.

Курс по выбору студента, 3 семестр:

Сопротивление материалов

Цели изучения дисциплины: обучить будущего бакалавра основам науки о прочности материалов и конструкций, подготовить его к правильному выбору методов расчета и проектирования, ознакомить с последними достижениями науки и техники в области механики сплошного деформируемого тела.

Пререквизиты: Математика, Физика.

Содержание дисциплины: Введение. Растяжение и сжатие прямого стержня. Механические свойства материалов при растяжении. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг, кручение. Изгиб прямых стержней. Теория напряжённого и деформированного состояния. Гипотезы прочности и пластичности. Статически неопределимые системы. Устойчивость равновесия деформируемых систем. Расчёты на усталостную прочность при переменных напряжениях. Динамическая нагрузка. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений.

Постреквизиты: Конструкция автомобилей, Основы теории автотранспортных средств, Технология сварки и пайки, дипломное проектирование.

Механика материалов

Цели изучения дисциплины: изучениеприкладных вопросов механики материалов, формирование понятия о механическом взаимодействии и механическом движении тел, передаче движения, действии сил, о видах передаточных и исполнительных механизмов, рассматриваются расчеты на прочность, жесткость и устойчивость применительно к элементам технологических машин и оборудования.

Пререквизиты: Математика, Физика.

Содержание дисциплины:

Механические свойства конструкционных материалов. Внешние нагрузки и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Принципы сопротивления материалов. Растяжение (сжатие) и кручение стержней. Напряженно-деформированное состояние растянутого (сжатого) стержня. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Кручение стержней некруглого поперечного сечения. Расчеты на прочность, жесткость, устойчивость.

*Постреквизиты:*Конструкция автомобилей, Основы теории автотранспортных средств, Технология сварки и пайки, Технология покрасочных работ, дипломное проектирование.

Курс по выбору студента, 5 семестр:

Эксплуатационные материалы в автомобильном транспорте

Цели изучения дисциплины: изучение перечня, назначения, свойств и технических требований к эксплуатационным материалам, используемых при производстве, техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспортных средств.

Пререквизиты: Детали машин, Гидравлика и гидропривод, Механика материалов.

Содержание дисциплины: Общие сведения о топливах. Альтернативные топлива. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах. Экономия топлива и

смазочных материалов. Качество и эффективность использования топлива и смазочных материалов. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами. Охрана окружающей среды. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха.

Постреквизиты: Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Конструкция автомобилей, Технология сварки и пайки, Технология покрасочных работ, дипломное проектирование.

Ресурсосбережение на предприятиях автомобильного транспорта

Цели изучения дисциплины: освоение принципов ресурсосбережения на транспорте, эффективного управления материально-техническими ресурсами, оптимизации запасов и совершенствования процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Пререквизиты: Детали машин, Гидро и пневматические системы на транспорте.

Содержание дисциплины: Понятие и общие принципы ресурсосберегающей политики. Основные направления ресурсосбережения на транспорте. Материально-техническое обеспечение как компонент логистики. Управление запасами в транспортных предприятиях и предприятиях сервиса. Учет и контроль ГСМ. Вспомогательные процессы при эксплуатации и ремонте автомобилей. Управление ресурсосбережением. Процессы принятия решений при организации ТО и ремонта автомобилей.

Постреквизиты: Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Конструкция автомобилей, Технология сварки и пайки, Технология покрасочных работ, дипломное проектирование.

Модуль 2 – Основы конструирования АТТ

GG 2214 Гидравлика и гидропривод, GPST2214 Гидро и пневматические системы на транспорте – 5 кредитов.

Курс по выбору студента, 4 семестр:

Гидравлика и гидропривод

Цели изучения дисциплины: формирование теоретической и практическойподготовки студентов к освоению законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также способов приложения этих законов к решению задач инженерной практики.

Пререквизиты: Физика, Математика.

*Содержание дисциплины:*Основы гидравлики. Общая характеристика гидравлических систем. Рабочие жидкости, гидролинии, фильтры и теплообменники. Объемные гидравлические машины. Динамические гидромашины и гидродинамические передачи. Элементы управления объемными гидравлическими приводами. Нерегулируемые и регулируемые объемные гидроприводы. Теоретические основы термодинамики. Основы теплопередачи. Тепломассоперенос и тепловые аппараты. Энергетические и экологические проблемы использования теплоты.

Постреквизиты: Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Конструкция автомобилей, Технология машиностроения, дипломное проектирование.

Гидро и пневматические системы на транспорте

Цели изучения дисциплины: получение студентами знаний в области гидропневмосистем, гидравлических и пневматических машин и приводов,

эксплуатируемых на транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании промышленных предприятий.

Пререквизиты: Физика, Математика.

Содержание дисциплины: Общие сведения о гидроприводах. Объемные насосы и двигатели. Гидравлическая аппаратура управления. Вспомогательные устройства гидроприводов. Регулирование гидроприводов. Гидравлические следящие приводы. Основы проектирования и расчета гидроприводов. Общие сведения о пневмоприводах. Пневматические двигатели. Пневматическая аппаратура. Расчет пневмоприводов поступательного действия.

*Постреквизиты:*Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Конструкция автомобилей, Технология машиностроения, дипломное проектирование.

Модуль 3 – Энергетический

EEMS 3224 Электрооборудование, электронные и мехатронные системы автомобилей, OEPE 3224 Основы электротехники и промышленной электроники – 5 кредитов.

Курс по выбору студента, 6 семестр:

Электрооборудование, электронные и мехатронные системы автомобилей

Цели изучения дисциплины: изучение принципов работы, характеристик и развития электрооборудования, электронных и мехатронных систем автомобилей, включая управление ДВС, трансмиссией, безопасностью, комфортом, навигацией и автоматизацией в автопилотируемых транспортных средствах.

Пререквизиты: Физика, Детали машин, Основы теории автотранспортных средств, Энергетические установки.

Содержание дисциплины: Электрооборудование автомобилей. Электронные системы автомобилей. Основы цифровых шинных систем. Характеристики встраиваемых бортовых систем автомобилей. Электронные системы ДВС. Электронная система управления трансмиссией. Электронные системы обеспечения безопасности и комфорта. Навигационные системы. Мехатронные системы автомобилей. Уровни автоматизации систем управления автомобилем. Датчики. Автопилотируемые транспортные средства.

Постреквизиты: Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Основы технической диагностики автомобилей, Конструкция и расчет автомобильного двигателя, дипломное проектирование.

Основы электротехники и промышленной электроники

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний по основным законам электрических и магнитных полей, основам электрических измерений, использованию электротехнической и электронной аппаратуры, режимов работы типового электротехнического оборудования и электронных приборов.

Пререквизиты: Физика, Детали машин, Механика.

Содержание дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока. Электрические цепи трехфазного тока. Магнитные цепи. Трансформаторы. Электрические машины. Аппаратура защиты и контроля. Электрические измерения. Электромеханические аналоговые приборы. Цифровые измерительные приборы. Основы электроники.

Постреквизиты: Основы автотехнической экспертизы, Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей, Основы технической диагности автомобилей, Конструкция и расчет автомобильного двигателя, дипломное проектирование.

Модуль 4 – Проектирование АТТ

TSP 4308 Технология сварки и пайки, TPR 4308 Технология покрасочных работ, OARP 4311 Автоматизация и роботизация производственных процессов, OARP 4311 Основы автоматизированного расчета и проектирования с применением АРМ WinMachine, KRAD 4312 Конструкция и расчет автомобильных двигателей, OTRTT 4312 Основы технологии ремонта транспортной техники – 14 кредитов

Курс по выбору студента, 7 семестр:

Технология сварки и пайки

Цели изучения дисциплины: изучение методов сварки и пайки, их технологических процессов, контроля качества соединений, а также организации и экономики сварочного производства.

Пререквизиты: Конструкция автомобилей, Технология машиностроения, Современные конструкционные материалы.

Содержание дисциплины: Общие сведения о сварке. Электрическая сварка плавлением. Газовая сварка и кислородная резка. Сварка давлением. Специальные методы сварки. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии. Контроль качества сварных соединений. Организация и экономика сварочного производства. Классификация способов пайки. Вспомогательные материалы (припои, флюсы). Качество пайки и эффективность работы. Основы проектирования пайки металлических изделий.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Технология покрасочных работ

*Целью изучения дисциплины:*формирование у обучающихся знаний о лакокрасочных материалах, основах колористики, технологиях окраски и ремонта покрытий, а также навыков контроля качества и автоматизации покрасочных процессов.

Пререквизиты: Конструкция автомобилей, Технология машиностроения, Современные конструкционные материалы.

Содержание дисциплины: Общие сведения о лакокрасочных материалах. Основы колористики. Классификация покрасочного оборудования. Выбор оборудования для покраски машин. Подготовка поверхностей машин к окраске. Технологический процесс покраски машин. Контроль качества покраски машин. Дефекты финишных покрытий. Технологии ремонта окрашенных поверхностей. Автоматизация покрасочных работ.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Автоматизация и роботизация производственных процессов

Целью изучения дисциплины: является формирование у обучающихся знаний об основах автоматизированных производств, их производительности, типах приводов, элементах управления и механизмах, а также о процессах сборки как ключевом этапе производства.

Пререквизиты: Основы теории автотранспортных средств, Подъемно-транспортные механизмы.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Производительность автоматизированных производств. Основные направления автоматизации.Типы и классификация автоматизированных приводов. Основные технические параметры и характеристики АП. Регуляторы и датчики обратных связей приводов.Целевые механизмы рабочих и холостых ходов автоматов и автоматических линий. Автооператоры

и манипуляторы. Зажимные устройства.Сборка – заключительный и определяющий этап производственного процесса.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Основы автоматизированного расчета и проектирования с применением АРМ WinMachine

*Целью изучения дисциплины:*является формирование у обучающихся навыков автоматизированного проектирования, освоения работы в программе АРМ WinMachine, проектирования и расчета механических узлов и соединений, а также подготовки проектной документации и оптимизации конструкций.

Пререквизиты: Детали машин, Конструкция автомобилей,Техническое проектирование в среде КОМПАС.

Содержание дисциплины: Введение в автоматизированное проектирование. Основы работы в АРМ WinMachine. Проектирование и расчет механических передач. Проектирование и расчет валов и осей. Расчет подшипников качения. Проектирование и расчет привода. Проектирование и расчет соединений элементов машин. Подготовка проектной документации. Проектирование и расчет трехмерных конструкций. Оптимизация проектирования. Перспективы развития автоматизированного проектирования.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Конструкция и расчет автомобильных двигателей

*Целью изучения дисциплины:*является формирование у студентов компетенций в области анализа и расчета рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания, их механических, тепловых и динамических характеристик, методов уравновешивания и повышения эффективности.

Пререквизиты: Основы теории автотранспортных средств, Конструкция автомобилей.

Содержание дисциплины: Механические потери в двигателях. Эффективные показатели двигателя. Характеристики двигателя. Теплоиспользование в двигателях. Экологические показатели работы двигателей. Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Динамика кривошипно-шатунного механизма. Методы уравновешивания двигателей. Неравномерность хода двигателя и расчет маховика. Крутильные колебания коленчатого вала. Нагруженность и теплонапряженность двигателей внутреннего сгорания.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Основы технологии ремонта транспортной техники

*Целью изучения дисциплины:*является формирование у будущих специалистов системы обобщенных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи производства и ремонта транспортной техники, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат на его достижение.

Пререквизиты: Основы теории автотранспортных средств, Конструкция автомобилей, Технология машиностроения.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения производственного и технологического процессов. Проектирование технологических процессов обработки резанием. Станочные приспособления. Технология производства типовых деталей транспортной техники. Система ремонта транспортной техники. Дефектация деталей. Технология ремонта типовых деталей, электрических частей, рам и кузовов транспортных машин. Проектирование технологических процессов ремонта деталей. Особенности разработки сборочных технологических процессов.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Модуль 5 – Эксплуатация и ремонт АТТ

TL4313 Транспортная логистика, IPAT 4313 Инфраструктура предприятий автомобильного транспорта, OTDA 4309 Основы технической диагностики автомобилей, OAE 4309 Основы автотехнической экспертизы – 8 кредитов

Курс по выбору студента, 7 семестр:

Транспортная логистика

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся понимания сущности, концепции и применения логистики в сфере транспорта, формирование профессиональных знаний бакалавра, работающего в качестве организатора и управленца в сфере транспорта. формирование у обучающихся понимания сущности, концепции и применения логистики в сфере транспорта, формирование профессиональных знаний бакалавра, работающего в качестве организатора и управленца в сфере транспорта.

Пререквизиты: Математика 1, Математика 2, ИКТ.

Содержание дисциплины: Транспорт в логистических системах. Управление автомобильными перевозками в логистических системах. Материальные потоки в логистических системах автомобильных перевозок. Информационные потоки в логистических системах автомобильных перевозок товародвижения.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Инфраструктура предприятий автомобильного транспорта

Цели изучения дисциплины: освоение принципов проектирования производственно-технической базы автотранспортных предприятий, планировки рабочих зон, хранения транспорта и механизации процессов технического обслуживания и ремонта

*Пререквизиты:*Математика 1, Математика 2, ИКТ.

Содержание дисциплины: Порядок проектирования производственно-технической базы. Основные принципы и правила разработки планировочных решений зон и участков. Планировка производственного корпуса ТО и ремонта. Планировка зоны хранения автомобилей. Принципы проектирования генерального плана предприятия. Механизация производственных процессов ТО и ремонта.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Основы технической диагностики автомобилей

*Цели изучения дисциплины:*формирование у обучающихся научных и профессиональных знаний и навыков в области применения современных средств диагностирования и обслуживания автомобилей, технической эксплуатации транспортных средств, направленных на поддержание высокого уровня работоспособности автомобилей при рациональных затратах, а также умения работать в современных рыночных условиях.

Пререквизиты: Технология и оборудование современного производства, Основы теории автотранспортных средств, Конструкция автомобилей, Электрооборудование, электронные и мехатронные системы автомобиля.

Содержание дисциплины: Основные понятия в диагностике. Характеристика объектов диагностирования автомобиля. Виды диагностических параметров. Критерии оценки предельного технического состояния. Технический контроль автомобилей по нормативным диагностическим параметрам. Основные методы контроля технического состояния. Контроль и диагностирование автомобилей на станциях технического обслуживания. Методы контроля и диагностирования автомобилей. Интеллектуальные

системы методов диагностирования автомобилей человеком. Виды диагностирования.

Постреквизиты: дипломное проектирование.

Основы автотехнической экспертизы

Цели изучения дисциплины: является изучение основ автотехнической экспертизы, методов анализа ДТП, определения технических параметров и причинно-следственных связей, а также оценки возможности предотвращения происшествий.

Пререквизиты: Технология и оборудование современного производства, Основы теории автотранспортных средств, Конструкция автомобилей, Электрооборудование, электронные и мехатронные системы автомобиля.

Содержание дисциплины: Основные понятия в автотехнической экспертизе. Исходные данные при производстве экспертизы. Этапы производства экспертизы. Технические величины, определяемые экспертом. Экспериментальное определение величин, необходимых для проведения экспертного исследования. Решение вопросов о причинной связи в автотехнической экспертизе. Определение момента возникновения опасной обстановки. Техническая возможность предотвращения происшествия путем торможения.

Постреквизиты: дипломное проектирование