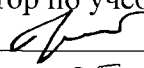


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 А.Н. Тритенко
« 19 » 05 2016 г.

**4.1. СОСТАВ, ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН / МОДУЛЕЙ,
ПРАКТИК, НИР, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ПРИОБРЕТЕНИЕ ВЫПУСКНИКАМИ
КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОПОП ВО**

Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Вологда
2016 г.

Индекс	Название дисциплин (модулей), практик	Краткое содержание (через основные дидактические единицы)	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Б 1.Б	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ		
Б1.Б.1	История	Теория и методология исторической науки. Закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Особенности экономического и социально-политического развития Древней Руси (IX-XIII вв.). Политическая раздробленность русских земель. Борьба Руси с ордынским игом. Объединительные процессы в русских землях и образование Московского (Российского) централизованного государства (XIII-начало XVI вв.). Развитие России в XVI-XVII вв. Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.; второй половине XIX-начале XX вв. Революция 1905-1907 гг. и начало российского парламентаризма. Россия в условиях войн и революций (1914-1917 гг.). Февральская (1917 г.) революция. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт.1917-1921 гг.). Гражданская война. Образование СССР. СССР в 1922-1941 гг.; во II мировой и Великой Отечественной войнах (1941-1945 гг.); в 1945-1991 гг. Распад СССР. Становление новой российской государственности.	ОК-2, 6, 7
Б1.Б.2	Философия	Объект, предмет, структура и функции философии. Философия и мировоззрение. Место и роль философии в культуре. История философии. Философия бытия. Философия познания. Философия человека. Социальная философия	ОК-1, 6, 7
Б1.Б.3	Иностранный язык	Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке. Основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. Чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 3000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом стилях. Культура и традиции стран, изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение). Аудирование. Понимание диалогической и	ОК-5, 7

		монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, частное письмо, деловое письмо, биография.	
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	Человек и среда обитания. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Безопасность и экологичность технических систем. Анатомо-физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов. Управление безопасностью жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.	ОК-9, 10; ОПК-4; ПК-5, 26, 29, 33
Б1.Б.5	Математика	Матричная алгебра и решение систем линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения.	ОПК-3; ПК-21
Б1.Б.6	Физика	Механика. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика, физика атома. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.	ОПК-3
Б1.Б.7	Химия	Химические системы: дисперсные системы, электрохимические и каталитические системы. Химическая термодинамика и кинематика. Реакционная способность веществ. Органическая химия: полимеры, олигомеры и их синтез, нефть и нефтепродукты. Методы и средства физико-химического исследования веществ и их превращения.	ОПК-3; ПК-12, 45
Б1.Б.8	Информатика	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.	ОПК-1; ПК-11
Б1.Б.9	Начертательная геометрия и инженерная графика	Методы проецирования; точка, прямая, плоскость, кривые линии, многогранники, поверхности вращения, линейчатые, винтовые, циклические поверхности на комплексном чертеже Монжа; позиционные и метрические задачи; построение разверток поверхностей, касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрические проекции. Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения, надписи, обозначения; изображения и обозначения элементов деталей; рабочие чертежи и эскизы деталей и машин.	ОПК-3; ПК-7, 8
Б1.Б.10	Теоретическая механика	Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Динамика и элементы статики. Предмет динамики и статики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. Механическая система. Масса системы.	ОПК-3

		Дифференциальные уравнения движения механической системы.	
Б1.Б.11	Теория механизмов и машин	Нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов. Электропривод механизмов. Гидропривод механизмов. Пневмопривод механизмов. Выбор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов.	ОПК-3; ПК-8
Б1.Б.12	Детали машин и основы конструирования	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.	ОПК-3; ПК-8, 34
Б1.Б.13	Сопротивление материалов	Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Критерии прочности. Геометрические характеристики поперечных сечений. Элементы рационального проектирования простейших статически определимых и статически неопределимых систем в условиях растяжения и сжатия, изгиба, сдвига, кручения; расчеты на прочность и жесткость. Расчет безмоментных оболочек вращения. Метод сил, расчет статически неопределенных систем: балки, рамы. Сложное сопротивление: изгиб с растяжением (сжатием); изгиб с кручением; общий случай. Применение критериев прочности. Устойчивость сжатых стержней: расчеты – проектировочный, проверочный, определение критической силы. Продольно-поперечный изгиб. Динамическое действие нагрузок: расчет движущихся с ускорением элементов машин/конструкций; колебания; удар. Прочность при действии циклически изменяющихся нагрузок (напряжений). Расчеты систем в условиях работы материала за пределами упругости; несущая способность.	ОПК-3; ПК-7, 9, 21, 34, 44
Б1.Б.14	Экология	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.	ОК-9; ОПК-2, 4
Б1.Б.15	Экономика автотранспортной отрасли	Кадры и производительность труда на автомобильном транспорте. Оплата труда на автомобильном транспорте. Себестоимость перевозок на автомобильном транспорте. Ценообразование и тарифы на автомобильном транспорте. Основные производственные	ОК-3; ОПК-3; ПК-4, 13, 25, 28, 31, 37

		фонды АТП и их воспроизводство. Оборотные средства АТП. Доходы, прибыль и рентабельность АТП. Налогообложение АТП. Экономическая эффективность инвестиций.	
Б1.Б.16	Общая электротехника и электроника	Электрические и магнитные цепи, методы их расчета. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Электрические измерения. Современные электронные устройства. Элементная база современных электронных устройств. Элементы импульсной техники. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.	ОПК-3; ПК-12
Б1.Б.17	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Общие сведения об электрооборудовании автомобилей; характеристика его функциональных узлов и элементов; общие положения о проектировании электрооборудования автомобилей, методики расчета, типовые узлы и устройства, их унификация и взаимозаменяемость; технология и схемы электрообеспечения производства при технической эксплуатации, методы ресурсосбережения.	ОПК-2; ПК-14, 15, 16, 45
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация	Теоретические основы метрологии. Свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации, условия осуществления. Обязательная и добровольная сертификация. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.	ОПК-3; ПК-8, 11, 23, 32
Б1.Б.19	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Конструкция двигателей и трансмиссии. Оценочные показатели и характеристики эксплуатационных свойств, нормативная документация; силы сопротивления движению автомобиля; кинематика и динамика автомобильного колеса; уравнения силового и мощностного балансов; топливная экономичность, тягово-сцепные и тормозные свойства, приемистость, управляемость, устойчивость, проходимость, их зависимости от конструктивных особенностей автомобиля; рабочие процессы агрегатов и систем.	ОПК-2; ПК-2, 8, 9, 15, 18, 19, 38
Б1.Б.20	Силовые агрегаты	Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС), терминология; термодинамические и действительные циклы; индикаторные диаграммы; процессы газообмена и сжатия; эффективные и оценочные показатели двигателя; режимы и характеристики работы ДВС в зависимости от условий эксплуатации; мощностные, экономические и экологические показатели работы двигателей, причины их изменения; силовые и термические нагрузки на детали. Принципы выбора типа ДВС для транспортных средств; требования к двигателям и их системам с учетом условий	ОПК-2, 3; ПК-1, 12

		эксплуатации; модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлив; конструкция и расчет деталей и систем; компоновочные схемы.	
Б1.Б.21	Эксплуатационные материалы	Классификация эксплуатационных материалов, их назначение, обозначение; взаимозаменяемость с зарубежными аналогами; различие минеральных и синтетических смазочных материалов, альтернативные топлива; правила транспортировки, хранения, рационального использования, утилизации; клеи и герметики, технологии использования при ремонте.	ОПК-4; ПК-10, 12, 44
Б1.Б.22	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Понятие о ремонте. Его место в системе обеспечения работоспособности автомобилей; основы технологии производства автомобилей и их составных частей; производственный процесс ремонта; оборудование и технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей; формы организации производства в различных условиях хозяйствования.	ПК-1, 7, 23, 30, 40
Б1.Б.23	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Цели и задачи технической эксплуатации и требования к специалисту; теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей: стратегии и тактика обеспечения работоспособности; определение нормативов технической эксплуатации; закономерности изменения технического состояния, формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания; система технического обслуживания и ремонта; комплексные показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: научные основы и особенности проектирования и реализации технологических процессов технической эксплуатации на предприятиях автомобильного транспорта и сервиса; особенности технологии и организации технической эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив.	ОПК-2; ПК-7, 13, 16, 17, 22, 36, 38, 39, 41, 42, 45
Б1.Б.24	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	Классификация и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей. Обеспечение экологической безопасности технологического оборудования. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Основы и методы проектирования и эксплуатации гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных установок для технологического оборудования.	ОПК-2; ПК-1, 2, 14, 16, 20, 35, 43
Б1.Б.25	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Цели и содержание лицензирования и сертификации; виды лицензирования и сертификации предприятий, оборудования, транспортных средств. Деятельности, услуг персонала; законодательство и нормативы по лицензированию и сертификации; методы и порядок лицензирования и сертификации; особенности сертификации и лицензирования перевозочного процесса, технической эксплуатации, ремонта, прочих видов деятельности и услуг автотранспортных предприятий и организаций.	ОК-4; ПК-3, 6, 10, 24, 27
Б1.Б.26	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	Классификация предприятий автомобильного транспорта; структура и состав производственно-технической базы предприятий; законодательное и нормативное	ПК-5, 7, 8, 30, 34, 43

		обеспечение; понятие о типовом проектировании, методы адаптации типовых проектов; анализ производственно-технической базы действующих предприятий на соответствие объемам и содержанию работ; особенности и этапность реконструкции и технического перевооружения предприятий с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений. Этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий, планировочные решения предприятий различного назначения и мощности; коммуникации автотранспортных предприятий.	
Б1.Б.20	Физическая культура и спорт	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	ОК-8
Б 1.В	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б 1. В.ОД	Обязательные дисциплины		
Б1.В.ОД.1	Введение в профессию	Понятие о специальности; место и роль технической эксплуатации в автотранспортном комплексе страны, отрасли, региона; состояние и тенденции развития автомобильного транспорта и технической эксплуатации; содержание и требования к подготовке специалиста.	ОК-2, 6
Б1.В.ОД.2	Русский язык и культура речи	Стили современного русского языка. Лингвистические факторы публичной речи. Специфика элементов языковых уровней в научной речи. Языковые формулы официальных документов.	ОК-5
Б1.В.ОД.3	Деловой иностранный язык	Деловая лексика. Лексический минимум в объеме 1500 учебных лексических единиц общего и делового характера. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера, без искажения смысла при письменном и устном общении. Понятие об официальном деловом стиле. Культура и традиции. Создание лингвострановедческого минимума сведений о странах изучаемого языка. Чтение. Поисковое чтение с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации. Изучающее чтение с элементами анализа информации. Понятие об официально-деловом стиле. Профессионально-деловая сфера общения. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств официального общения. Правила речевого этикета. Развитие коммуникативных навыков в сфере делового общения: деловая поездка за рубеж, прохождение паспортного и таможенного контроля в аэропорту, пребывание в гостинице,	ОК-5

		организация питания, осмотр достопримечательностей, деловая встреча. Обучение иноязычному общению, т.е. практическому использованию изучаемого языка в различных актуальных ситуациях: разговоры по телефону, интервью при поступлении на работу и пр. Письмо. Оформление делового письма, электронного сообщения, факса. Написание резюме, письма-заявления, письма-уведомления, письма-запроса. Оформление служебной записки, телефонограммы.	
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы математики	Случайные события и их вероятности. Случайные величины и их описание. Обработка и анализ статистических и экспериментальных данных, проверка достоверности гипотез.	ОПК-3
Б1.В.ОД.5	Основы физики	Механика. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания.	ОПК-2
Б1.В.ОД.6	Гидравлика и гидропневмопривод, гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Гидравлические и пневматические системы: законы движения и равновесия жидкостей и газов; классификация гидро- и пневмопередат, области их применения; гидравлические и пневматические системы; коэффициент полезного действия гидро- и пневмоприводов, методы расчета передаточных чисел и усилий в приводах; особенности конструкции и расчетов на безопасность, прочность, надежность и производительность, схемы воздухо- и водоснабжения предприятий автомобильного транспорта, эксплуатация, обслуживание.	ОПК-3; ПК-35
Б1.В.ОД.7	Теплотехника	Параметры состояния. Уравнение состояния и термодинамический процесс. Первый закон термодинамики. Теплоемкость газа. Уравнение состояния идеального газа. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы. Термодинамика потока. Сжатие газов. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамические циклы. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Тепловое излучение. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Энергетическое топливо. Состав топлива. Моторные топлива для поршневых ДВС. Котельные установки. Топочные устройства. Сжигание топлива. Физический процесс горения топлива. Определение теоретического и действительного расхода воздуха на горение топлива. Количество продуктов сгорания топлива. Вопросы экологии при использовании теплоты. Токсичные газы продуктов сгорания. Воздействия токсичных газов. Последствия парникового эффекта.	ОПК-3
Б1.В.ОД.8	Материаловедение	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Пластмассы, резины, электротехнические материалы.	ОПК-3; ПК-8, 11, 23
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов	Основы литейного производства. Основы сварочного производства. Основы обработки резанием. Обработка металлов давлением.	ОПК-3; ПК-41, 42
Б1.В.ОД.10	Основы научных исследований	Наука и научная методология. Основные понятия и определения. Роль науки в научно-техническом прогрессе. Выбор темы. Формулировка цели и задач научного исследования. Общая характеристика теоретических методов исследования. Аналитические методы исследования. Аналитико - экспериментальные методы. Вероятностно-статистические	ОПК-2, 3

		методы. Методы системного анализа. Методология эксперимента и анализ ошибок. Анализ размерностей. Уменьшение набора переменных. Последовательность испытаний и планы эксперимента. Оценка адекватности результатов эксперимента. Экспертный анализ. Пассивный эксперимент. Оформление результатов научных исследований.	
Б1.В.ОД.11	Основы теории надежности	Основные понятия, определения, свойства и показатели надежности; факторы, влияющие на надежность, как основного показателя качества изделия; научный аппарат надежности; надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем, структурные схемы систем, связь показателей надежности системы и элементов; последовательные, параллельные и смешанные соединения; резервирование и дублирование; методы сбора и обработки информации по надежности; планы испытаний и достоверность оценок показателей надежности.	ОПК-3
Б1.В.ОД.12	Компьютерное моделирование	Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель. Информационные модели. Математические модели. Геометрическое моделирование и компьютерная графика. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели. Специфика использования компьютерного моделирования в технических программных средствах.	ОПК-1; ПК-8
Б1.В.ОД.13	Вычислительная техника в сети и отрасли	Основные направления совершенствования работы автотранспортных предприятий и транспортных систем с применением ЭВМ. Значение использования ЭВМ на автомобильном транспорте. Основные области использования ЭВМ на автомобильном транспорте. Применение ЭВМ для обработки информации. Транспортные проблемы. Автоматизация городского транспорта с использованием ЭВМ. Планирование автомобильных перевозок с помощью ЭВМ. Создание систем сбора и обработки первичной информации. Обработка путевых листов, контроль и учет комплектующих материалов, горюче-смазочных материалов, топлива на автотранспортных предприятиях. Прогнозирование технического обслуживания, ремонта автотранспортных средств в автотранспортных предприятиях на базе моделирования транспортных процессов.	ОПК-1; ПК-34
Б1.В.ОД.14	Нормативы по защите окружающей среды	Основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы инженерной защиты окружающей среды от энергетических воздействий. Принципы и методы защиты от энергетических воздействий. Техника защиты атмосферы от выбросов аэрозольных загрязнений и газовых выбросов.	ОК-9; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ОД.15	Конструкция трансмиссии	Основные типы трансмиссий. Переднеприводная, заднеприводная и полноприводная схемы - преимущества и недостатки. Особенности управления автомобилями с разными	ПК-15, 40

		системами приводов. Отличительные особенности зимнего и летнего вождения. Сцепление автомобиля. Коробка передач. Раздаточная коробка. Ведущий мост автомобиля. Подвески автомобилей.	
Б1.В.ОД.16	Конструирование и расчет автомобилей	Основные тенденции развития автомобильной промышленности и конструкций автомобиля. Требования к конструкции автомобилей. Основные параметры и компоновка автомобилей. Геометрические размеры и геометрические параметры проходимости. Масса и сила тяжести. Удельная мощность и тяговые свойства автомобиля. Надежность. Влияние на компоновку типа трансмиссии. Нагрузочные и расчетные режимы. Нагрузки, действующие на детали автомобиля. Основные методы расчета. Требования к тормозному управлению. Распределение и регулирование тормозных сил. Требования к рулевому управлению. Подвеска. Ведущие, управляемые и комбинированные мосты. Колеса и шины. Несущие системы автомобиля, кузова.	ПК-1, 2
Б1.В.ОД.17	Организация автомобильных перевозок	Организация автомобильных перевозок: показатели, методы анализа рынка транспортных потребностей, выбор способов обслуживания перевозочного процесса; виды тарифов; организация транспортного процесса, взаимоотношение с клиентурой, юридическое обеспечение перевозочного процесса, внутригородских и пассажирских перевозок; рациональные сферы применения автомобильного транспорта, взаимодействие с другими видами транспорта.	ОПК-2, 3; ПК-3, 23
Б1.В.ОД.18	Организация технической эксплуатации автомобилей	Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей: персонал, методы анализа производства и принятие инженерных решений на предприятиях различных форм собственности и мощности; планирование и учет, оперативно-производственное управление. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Классификация изделий и материалов, используемых при технической эксплуатации, структура и каналы материально-технического обеспечения; методы расчета расходов и запасов ресурсов, использование логистических методов; научные основы вторичного использования ресурсов при эксплуатации автомобилей; методы экономии и технологии вторичного использования ресурсов; техническая эксплуатация автомобилей в особых производственных и природно-климатических условиях, особенности технической эксплуатации индивидуальных, специализированных и других автомобилей.	ОПК-2; ПК-10, 38, 40, 44
Б1.В.ОД.19	Экспертная деятельность на автомобильном транспорте	Цели научных исследований. Виды и средства исследований. Объекты исследований. Экспертиза. Экспертная оценка. Объекты экспертизы. Классификация средств исследований. Методы и средства измерений. Экспертные методы исследований. Применение измерительной техники для исследования материалов и технических процессов. Законодательно-нормативная база в области экспертизы. Организация проведения экспертизы и диагностики.	ПК-20, 21
Б1.В.ОД.20	Основы работоспособности	Понятие о технических системах; производственно-технологические и организационно-	ОПК-3; ПК-7,

	технических систем	технические системы; программно-целевые методы управления, дерево целей и систем; жизненный цикл больших систем и их элементов; инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем; методы принятия решений, использование имитационного моделирования и деловых игр; управление сложными системами автотранспортного комплекса; технико-экономическая оценка эффективности.	15, 19, 35
Б1.В.ОД.21	Экономическая теория	Материальное производство – основа жизни общества. Система экономических отношений. Предмет и метод экономической теории. Современные экономические системы. Товарное производство. Теория стоимости. Деньги. Капитал. Заработная плата. Воспроизводство предприятия. Издержки производства и прибыль. Средняя прибыль и цена производства. Ссудный капитал и процент. Кредит и денежное обращение. Рынок ценных бумаг. Финансы. Аграрные отношения. Земельная рента. Рынок. Показатели общественного воспроизводства. Пропорции общественного воспроизводства. Экономические циклы и экономический рост. Конкуренция и монополизм. Монополистический капитализм. Основы государственного регулирования экономики.	ОК-3; ПК-28
Б1.В.ОД.22	Правоведение	Государство: понятие, сущность, социальное назначение и типология. Правовое государство. Понятие, сущность и социальное назначение права. Источники права. Нормы права. Система права. Правонарушения и юридическая ответственность. Законность и правопорядок. Основы конституционного строя. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	ОК-4
Б1.В.ОД.23	Маркетинг	Сущность и понятие маркетинга, основные концепции. Маркетинговые исследования, анализ и прогнозирование. Товарная политика. Ценовая политика. Сбытовая политика. Коммуникационная политика. Стратегическое и оперативное планирование маркетинга. Организация и контроль маркетинговой деятельности на предприятии.	ОК-3; ОПК-3; ПК-31
Б1.В.ОД.24	Производственный менеджмент	Теоретические основы производственного менеджмента: Сущность производственного менеджмента, содержание и виды производственных процессов, управленческие решения в производственном менеджменте. Стратегические решения в производственном менеджменте: Стратегия процессов и организации. Производственное планирование.	ОК-3, 4; ПК-31, 32
Б 1. В.ДВ	Дисциплины по выбору		
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	ОК-8
Б1.В.ДВ.1			
1	Автотранспортная	Эргономика. Стандартизация эргономических норм и требований. Оптимизация органов.	ОПК-2; ПК-8

	эргономика	Предмет технической эстетики. Техническая эстетика на предприятиях автомобильного транспорта. Цвет и свет. Стандарт и эстетика. Промышленная графика. Конструкционные и декоративно-отделочные материалы и покрытия. Дизайн. История развития и типизация. Инженерная психология и дизайн. Роль и место дизайна в развитии отечественного производства. Системный подход в дизайне. Дизайн на Западе. О возможности оценки эстетичности в технике.	
2	Прикладное программирование	Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технология программирования.	ОПК-1
Б1.В.ДВ.2			
1	Перспективные направления развития электрооборудования автомобилей	Общие требования к автомобильному электрооборудованию. Устройство и конструктивные особенности автомобильных генераторов. Анализ принципов и особенностей работы схем контактно-транзисторных, бесконтактных и интегральных регуляторов напряжения при работе с генераторами. Устройство и особенности конструкции стартерных аккумуляторных батарей. Диагностические параметры. Электромеханические характеристики стартеров. Средства облегчения пуска двигателя.	ОПК-1; ПК-18, 41
2	Основы автотранспортной электроники	Классификация автотранспортной электроники. Бортовые микропроцессоры. Введение в микропроцессоры, структурные схемы. Особенности применения микропроцессоров на автомобильном транспорте. Элементная база микропроцессоров. Структура микропроцессоров. Автомобильные микропроцессорные системы. Два направления развития единой микропроцессорной системы автомобиля. Примеры разработок в обоих направлениях ведущих зарубежных фирм в нашей стране. Анализ наиболее целесообразных типов микропроцессоров для автомобильной промышленности. Микропроцессорные системы зажигания. Развитие автоматического регулирования автомобильных дизелей на базе микропроцессоров.	ПК-35, 39
Б1.В.ДВ.3			
1	Культурология	Структура и состав культурологического знания; восточные и западные типы культур. Специфические «серединные» культуры; локальные культуры; место роль России в мировой культуре культура и глобальные проблемы современности.	ОК-2
2	Основы трудового права	Основные начала трудового законодательства. Социальное партнерство в сфере труда. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата и нормирование труда. Гарантийные и компенсационные выплаты. Трудовой распорядок и дисциплина труда. Охрана труда. Материальная ответственность трудового договора. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Защита трудовых прав работников. Ответственность за нарушение трудового законодательства.	ОК-4; ПК-25
Б1.В.ДВ.4			
1	Основы триботехники	Этапы развития триботехники в России. Организация борьбы с трением и изнашиванием. Инженерно-технические проблемы триботехники. Качество поверхности деталей. Физико-	ПК-20

		химические свойства поверхностей деталей и контактирование поверхностей. Виды трения в узлах машин. Механизм изнашивания деталей пар трения и рабочих органов машин. Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин. Водородное изнашивание. Абразивное изнашивание. Окислительное изнашивание, изнашивание вследствие деформации, диспергирования и выкрашивания. Коррозия, кавитационное и эрозионное изнашивание. Коррозионно-механическое изнашивание сопряженных деталей машин. Схватывание и заедание поверхности при трении. Изнашивание при фреттинг-коррозии. Трещинообразование на поверхности трения. Связь сопротивления усталости деталей с трением и изнашиванием. Распределение износа по поверхности деталей. Механизм избирательного переноса при трении и его закономерности. Применение избирательного переноса в узлах трения. Методы оценки антифрикционных и прочностных свойств тонких металлических покрытий и испытаний смазочных материалов.	
2	Управление инновациями	Становление теории инноватики и ее современные концепции. Функции и методы инновационного менеджмента. Инновационный процесс и инновационная деятельность на предприятии. Интеллектуальная собственность и нематериальные активы. Организация и управление инновационных процессов и инновационной деятельности на предприятии. Государственное и региональное регулирование инновационных процессов. Налоговое стимулирование инновационной деятельности. Управление инновационной средой предприятия. Внешняя среда и ее влияние на инновационную деятельность предприятия. Исследование инновационных возможностей предприятия. Инновационный потенциал организации и его составляющие, инновационная активность. Оперативный этап инновационного управления. Управление затратами инновационной деятельности предприятия. Формы и методы финансирования инновационной деятельности. Формирование конкурентных преимуществ. Управление инновационными проектами.	ОК-3, 4; ПК-37
Б1.В.ДВ.5			
1	Философия техники	Предмет философии техники. Сущность и смысл технической деятельности. Основные направления и концепция философии техники. Взаимосвязь науки и техники. Классификация технических дисциплин. История техники, основные этапы НТП. Специфика технического задания, методология научно-технического познания. Инженерная деятельность: сущность и виды. Социокультурные последствия НТП.	ОК-1, 2
2	Предпринимательское право	Содержание предпринимательской деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности. Собственность – экономическая основа предпринимательства. Гражданско-правовой договор. Ответственность субъектов предпринимательской деятельности. Защита прав предпринимателей.	ОК-3, 4; ПК-37
Б1.В.ДВ.6			
1	Энергетический анализ	Алгоритм решения проблемы энергосбережения в машинных агрегатах; энергетический	ОПК-2; ПК-12

	механизмов и машин	КПД машины, энергоустановок; основные и наиболее эффективные пути снижения энергопотребления машинных агрегатов.	
2	Защита от коррозии и старения	Социальные, экологические и экономические аспекты проблемы борьбы с коррозией металлов. Классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия металлов. Газовая коррозия. Термодинамика процессов коррозии. Структура металлов и ее влияние на коррозионные процессы. Физико-химические процессы газовой коррозии металлов. Стадии. Кинетика. Оксидные пленки. Влияние внутренних и внешних факторов на скорость газовой коррозии. Теории жаростойкого легирования. Электрохимическая коррозия. Анодное растворение металлов. Пассивность. Аномальные явления при растворении железа. Поведение железа в природных и промышленных средах. Влияние внешних и внутренних факторов на скорость ЭХК. Локальные виды коррозии. Коррозионно-механическое разрушение металлов. Методы испытаний металлических материалов на стойкость против различных видов коррозии. Методы защиты металлов от коррозии. Защитные покрытия: оксидные, фосфатные, металлические, неметаллические. Электрохимические методы защиты от коррозии. Электрохимическая защита. Изменение состава среды: снижение агрессивности, ингибиторная защита.	ПК-12, 40
Б1.В.ДВ.7			
1	Конструкция двигателей	Типы автомобильных двигателей и их характеристики. Роторно-поршневой двигатель Ванкеля, роторный двигатель Осиповского, двигатель Стирлинга, бесшатунный двигатель Баландина - одностороннего и двухстороннего действия, комбинированный силовые установки. Характеристики рабочего процесса различных двигателей. Способы изменения степени сжатия. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Системы охлаждения двигателя. Система смазки двигателя. Системы питания бензинового двигателя. Устройство карбюраторов и систем впрыска топлива. Газобаллонные автомобили. Системы питания дизельного двигателя.	ПК-15, 40
2	Основы технологии восстановления деталей автомобилей	Методы восстановления деталей. Методы получения заготовок. Точность обработки и качество поверхности. Автомобиль как объект ремонта. Методы нанесения покрытий и консервация изделий. Технологические процессы обработки деталей. Размерный анализ процесса. Способы ремонта деталей.	ПК-9, 15, 40
Б1.В.ДВ.8			
1	Психология и педагогика	Предмет и методы психологии. История развития научной психологии. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Развитие психики человека. Сознание человека. Познавательные процессы. Психология личности и общения. Общие основы педагогики. Теория обучения. Теория воспитания. Управление образовательными системами. Основы педагогической деятельности.	ОК-2, 5, 6, 7
2	Социология	История социологии. Методы социологических исследований. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. Общество: типология	ОК-2, 7

		обществ и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения. Личность и общество.	
Б1.В.ДВ.9			
1	Геополитика	Геополитика как научная дисциплина. Основные идеи, концепции и этапы развития геополитики. Национальные школы геополитики. Современные модели развития мира. Процессы и модели формирования мирового геополитического пространства. Геополитические коды как кодексы поведения государств на мировой арене. Геополитика современного мира.	ОК-2, 6
2	Транспортное право	Общая характеристика дисциплины и ее место в системе общественных отношений. Виды и управление транспортом. Источники транспортного права. Правовое положение транспортных организаций. Транспортные услуги автомобильного транспорта. Железнодорожный, водный и воздушный транспорт. Претензии и иски.	ОК-4
Б1.В.ДВ.10			
1	Организация безопасности дорожного движения	Организация и безопасность движения: факторы влияющие на безопасность движения: Автомобиль, водитель, пешеходы, дорога; классификация и анализ дорожно-транспортных происшествий; активная и пассивная безопасность транспортных средств; методы обеспечения безопасности движения; контроль дорожного движения; разметка, знаки, сигнализация, освещение, оповещение; практические мероприятия по организации дорожного движения; принципы организации работы службы дорожного движения с клиентурой и перевозчиками.	ОПК-2; ПК-3
2	Охрана труда на автомобильном транспорте	Охрана труда в отрасли. Средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.	ОК-9; ОПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.11			
1	Специализированный подвижной состав	Назначение, классификация, нормативные параметры и типаж специализированного подвижного состава для перевозки различных грузов. Автопоезда в составе специализированных автотранспортных средств, элементы автопоездов. Специализированный подвижной состав для перевозки строительных грузов, промышленных грузов, грузов торговли, для контейнерных перевозок, для перевозки легковых автомобилей и тяжелых неделимых грузов. Специализированный подвижной состав для содержания и уборки городских дорог.	ОПК-2; ПК-10
2	Транспортно-эксплуатационные качества дорог	Классификация дорог и городских улиц; элементы дороги и дорожные сооружения; Характеристики транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц: факторы, взаимодействие дороги и автомобиля; закономерности формирования	ОПК-3; ПК-44

		транспортных потоков; пропускная способность автомобильных дорог и улиц; понятия об уровнях загрузки дороги и уровнях удобства движения; способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года.	
Б1.В.ДВ.12			
1	Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств	Требования к производственно-технической базе предприятий, осуществляющих проверку технического состояния транспортных средств при государственном техническом осмотре. Требования к персоналу, участвующему в проверке. Перечень нормативных актов, правил, стандартов и технических норм, устанавливающих требования к конструкции и техническому состоянию находящихся в эксплуатации транспортных средств и предметов их дополнительного оборудования. Технология проведения государственного технического осмотра.	ОПК-3; ПК-9, 15, 16, 38, 39
2	Особенности технологии автосервиса	Классификация предприятий автосервиса. Специализированные предприятия. Оформление документов при приемке автомобиля. Определение приблизительной стоимости ремонта или технического обслуживания. Порядок проведения расчетов с клиентом. Предварительная диагностика автомобиля по заявке клиента на специализированных постах. Технология ремонта двигателя: ГРМ, ЦПГ, КШМ. Регулировка теплового зазора. Автоматическая регулировка зазора. Проверка работы термостата на автомобиле. Технология промывки систем охлаждения. Технология снятия, разборки, проверки и ремонта масляного насоса. Технология промывки и ремонта бензобаков. Регулировка бензонасосов. Технология проверки и регулировки ТНВД. Технология настройки форсунок. Технология выполнения кузовных работ. Технология окрасочных работ и антикоррозионной обработки кузова.	ПК-9, 10, 14, 15
Б 2	ПРАКТИКИ		
Б 2. У	Учебные практики		
Б2.У	Учебная практика	Закрепление теоретических знаний и получение практических навыков: обслуживания технических средств и систем; контроля процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; технического контроля технологических процессов; определения и устранения причин отказов и неисправностей; монтажа и демонтажа основных узлов и механизмов; пользования контрольно-измерительными приборами, инструментом, шаблонами, приборами для настройки и регулировки наиболее важных узлов объектов профессиональной деятельности; сбор необходимых материалов для курсового проектирования.	ОК-7; ОПК-4; ПК-9, 10, 17
Б 2. П	Производственная практика		
Б2.П.1	Производственная практика	Закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; выполнение (дублирование) функций специалиста; ознакомление с	ОК-5, 6, 7; ОПК-3, 4; ПК-3, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 22,

		содержанием и объемом технического обслуживания (ТО), текущего, среднего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов, оформления и сдачи оборудования в ремонт; приемки оборудования после строительства или ремонта; изучение системы обеспечения качества на предприятии, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; ознакомление с вопросами организации и планирования производства: бизнес-план, финансовый план, формы и методы сбыта продукции, ее конкурентоспособность; методами обеспечения экологической безопасности.	34, 35, 36, 41, 42, 45
Б2.П.2	Преддипломная практика	Разработка структуры выпускной квалификационной работы; изучение организационной и технической документации, патентных и литературных источников, отечественных и зарубежных аналогов проектируемых производственных процессов, заданных для выполнения ВКР; выполнение сбора, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы; разработка методик исследований и проведения экспериментов применительно к поставленным в ВКР задачам; анализ методов организации производства и экономического анализа вариантов производственных процессов в выпускной квалификационной работе; обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности.	ОК-5, 6, 7; ОПК-3, 4; ПК-3, 5, 8, 9, 10, 15, 16, 18, 22, 23, 25, 28, 35, 38, 39, 41, 42, 43
Б 3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
	Государственный экзамен	Закрепление знаний по основным дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника. Показатели надежности автомобилей. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей. Система ТО и ТР автомобилей. Диагностика автомобиля. Технология технического обслуживания систем, узлов и агрегатов автомобиля. Термодинамические и действительные циклы ДВС. Смесеобразование. Индикаторные и эффективные показатели рабочего цикла ДВС. Системы питания. Углы установки управляемых колес. Шины. Колеса. Типы тормозных механизмов. Требования, предъявляемые к тормозным системам. Проектировочный расчет коробки перемены передач. Классификация грузов. Тара и упаковка. Маркировка грузов. Техно-эксплуатационные качества подвижного состава. Условия эксплуатации. Производительность подвижного состава. Закалка. Отпуск. Нормализация и отжиг. Цементация и нитроцементация. Моторные масла. Трансмиссионные масла и консистентные смазки. Топливо. Охлаждающие жидкости, электролиты. Порядок проектирования технологического процесса восстановления детали. Металлические и абразивные инструменты для обработки заготовок. Классификация и краткая характеристика способов восстановления деталей. Расчет годового объема работ при проектировании АТП. Построение генерального плана предприятия.	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

	Защита выпускной квалификационной работы	Овладение навыками обобщения данных, демонстрация способности решения профессиональных задач по проектированию, строительству и реконструкции автомобильных дорог и искусственных сооружений на них; овладение способами решения инновационных профессиональных задач и выполнения экономической оценка проектных решений. Представление выполненной работы, защита проектных решений.	ОК- 2, 3, 5, 6, 7; ОПК- 2, 3, 4; ПК- 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 23, 28, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 43, 44
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ		

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению и профилю подготовки:

23.03.03 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ,

(код, наименование направления подготовки)

Автомобили и автомобильное хозяйство.

(наименование направленности (профиля))

Автор

к.т.н., доцент



О.Н. Пикалев

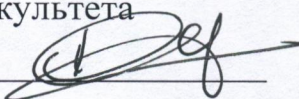
Зав. кафедрой АиАХ



О.Н. Пикалев

Документ одобрен на заседании методического совета факультета
производственного менеджмента и инновационных технологий от 19.05.16
года, протокол № 9.

Председатель методического совета факультета



А.А.Фролов