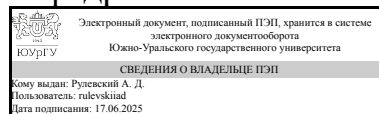


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. Д. Рулевский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПО.12.01 Рабочие процессы и основы расчёта автомобилей
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

уровень Бакалавриат

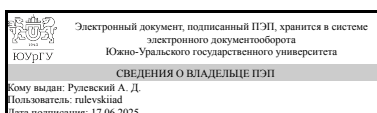
профиль подготовки Автомобильный сервис. Мехатроника систем автомобиля

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Автомобили и автомобильный сервис

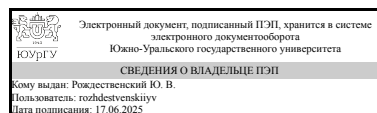
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. Д. Рулевский

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



Ю. В. Рождественский

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальная цель дисциплины - формирование у студентов системы научных знаний, умений и навыков в области автомобилей, направляемых на преобразование знаний, полученных при изучении общенаучных и общетехнических дисциплин в новые профессиональные качества, обеспечивающие наиболее эффективное использование автомобилей. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование и углубление знаний по рабочим процессам и основам расчета транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования 2) приобретение практических навыков работы по оценке рабочих процессов и расчету автомобилей и последующее их эффективное использование в своей профессиональной деятельности; 3) непрерывное, самостоятельное повышение уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных технологий.

Краткое содержание дисциплины

«Рабочие процессы и основы расчета автомобилей» 1. Введение. Трансмиссия 2. Сцепление 3. Коробка передач. Раздаточная коробка 4. Карданная передача 5. Главная передача. Дифференциал 6. Привод ведущие и управляемые колеса. Мосты 7. Рулевое управление 8. Тормозное управление 9. Подвеска 10. Колеса и шины 11. Несущие системы АТС. Кузова

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ПК-1 способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов | Знает: основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобиля, их классификацию, требования; особенности рабочих процессов и технические характеристики механизмов и систем автомобиля; методы выполнения кинематических, прочностных и иных требуемых расчетов рабочих процессов механизмов автомобиля Умеет: анализировать рабочие процессы основных компонентов транспортно-технологических машин и оборудования; выполнять кинематические и прочностные расчеты узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; грамотно обосновывать использование основных конструкционных и эксплуатационных материалов в узлах и агрегатах машин; разрабатывать конструкторскую документацию на отдельные узлы и агрегаты машин и оборудования Имеет практический опыт: кинематического и прочностного расчета узлов, систем и агрегатов автомобиля; разработки конструкторской |

| | |
|--|---|
| | документации, соответствующей различным стадиям проектирования отдельных узлов и агрегатов автомобиля |
|--|---|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Электрооборудование транспортно-технологических машин, Проектная деятельность, Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов, Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Основы проектной деятельности, Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика, Эксплуатационные материалы, Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов, Энергетические установки, Термодинамика и теплотехника, Гидравлика и основы гидропневмосистем, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) | Производственная практика (преддипломная) (10 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------------------|--|
| Проектная деятельность | Знает: Знает методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, а также способы их использования, контроля и оценки с применением современных информационных технологий, основы системного подхода для решения поставленных задач разработки/модернизации НТТК; современные технологии командной работы, согласования целей, планирования работ, методы самоорганизации и управления временем; особенности конструкции НТТМ и их элементов, особенности процессов согласования требований к объекту разработки, проектирования, модернизации, доводки, испытаний НТТМ и их элементов, технической и коммерческой эксплуатации; влияния результатов эксплуатации на формирование требований к конструкции НТТМ и их элементов, Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами; Умеет: использовать методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, контролировать и оценивать эффективность их применения с применением современных информационных технологий, в составе коллектива исполнителей разрабатывать и модернизировать элементы наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; применять системное и критическое мышление при решении поставленных задач; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; выполнять отдельные функции управления техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и/или личных автомобилей граждан, определять актуальные требования безопасности при их использования по назначению; Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий в сфере проектирования и сервисного обслуживания ТТМО; разработки или модернизации элементов наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов в составе коллектива исполнителей; командной работы и лидерства; самоорганизации и ответственности за конечный результат и качество создаваемого проекта; системного и критического мышления для решения поставленных задач; использования методов, приемов и средств проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; выполнения в составе коллектива отдельных функций управления техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и/или личных автомобилей граждан, определения актуальных требований безопасности при их использования по назначению;</p> |
| Энергетические установки | <p>Знает: теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов, основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения Умеет: использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания Имеет практический опыт: использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, оформления результатов испытаний в виде отчёта</p> |
| <p>Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика</p> | <p>Знает: общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тягово-скоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости; конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность;</p> <p>Умеет: применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов; учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава;</p> <p>Имеет практический опыт: составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации; анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияние элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства;</p> |
| <p>Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> | <p>Знает: методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тягово-скоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости; , способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность</p> <p>Умеет: применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов , проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава</p> <p>Имеет практический опыт: составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации, анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияние элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства</p> |
| <p>Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологический комплексов</p> | <p>Знает: законы изменения технического состояния ТИТМО с учетом этапов их жизненного цикла; методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; методы определения межсервисных пробегов автомобилей эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей; факторы, влияющие на периодичность и трудоемкость выполнения технического обслуживания; теоретические основы планирования работ по</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>ТОиР, критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем ТиТТМО, структурные схемы систем, связь показателей надежности систем и элементов</p> <p>Умеет: применять методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; оценивать трудоемкость и периодичность работ ТОиР в зависимости от условий эксплуатации; применять положения планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей при организации работ по ТОиР, оценивать основные показатели надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>Имеет практический опыт: выявления закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТТМО, применения методов обеспечения надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования современного диагностического оборудования</p> |
| Термодинамика и теплотехника | <p>Знает: основные понятия и законы теплотехники применительно к разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; принципы действия термодинамических систем транспортных средств и оборудования для выполнения ТОиР; Умеет: применять знания по теплотехнике для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; Имеет практический опыт: выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по теплотехнике при создании и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> |
| Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов | <p>Знает: требования к разработке технической документации, основные приемы создания технической документации с использованием CAD-программ; основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в CAD программах</p> <p>Умеет: разрабатывать техническую документацию, используя CAD-программы; моделировать детали, схемы наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы</p> <p>Имеет практический опыт: разработки технической документации с использованием CAD-программ; моделирования деталей, схем наземных транспортно-технологических комплексов, используя CAD программы</p> |
| Эксплуатационные материалы | <p>Знает: современный ассортимент и основных производителей эксплуатационных материалов;</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>классификацию, назначение, эксплуатационные свойства смазочных материалов и технологических жидкостей; маркировку технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона; химмотологическую карту АТС, контролируемые параметры смазочных материалов и технологических жидкостей; условия и особенности их работы в агрегатах и системах транспортно-технологических машин (ТТМ), требования к качеству, влияние на техническое состояние и экологическую безопасность ТТМ</p> <p>Умеет: определять область применения смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей, оценивать взаимосвязь между техническим состоянием ТТМ в эксплуатации и состоянием смазочных материалов и технологических жидкостей; объяснять необходимость использования эксплуатационных материалов с определенными свойствами</p> <p>Имеет практический опыт: подбора и определения качества эксплуатационных материалов, соответствия стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей, диагностирования ДВС по результатам анализа моторного масла; использования химмотологической карты АТС при решении типовых задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>Основы проектной деятельности</p> | <p>Знает: требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами; альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ, методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством; основы современных технологий командной работы, согласования целей, методов самоорганизации и управления временем; общее устройство НТТМ, назначение, классификации, основные принципы работы узлов и систем НТТМ</p> <p>Умеет: декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности; в составе коллектива исполнителей выполнять отдельные работы, связанные с разработкой/ модернизацией элементов наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов; анализировать варианты возможных конструктивных решений Имеет практический опыт: пользоваться методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования; выполнения, в составе коллектива исполнителей, отдельных работ, связанных с разработкой/ модернизацией элементов наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов</p> |
| <p>Электрооборудование транспортно-технологических машин</p> | <p>Знает: роль электрооборудования в обеспечении надежной и эффективной эксплуатации автомобиля; назначение и принцип действия отдельных узлов, элементов и систем; принципы действия электронных систем АТС; конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем, прогрессивные методы и средства диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности систем электрооборудования; требования организаций производителей автотранспортных средств к электрооборудованию и мехатронным системам; технологию обновления программного обеспечения электронного оборудования АТС; особенности наладки, алибровки и перепрограммирования программного</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>обеспечения электронных систем АТС; принципы действия электронных устройств, принципы работы датчиков мехатронных систем и исполнительных механизмов АТС, особенности протоколов обмена данными</p> <p>Умеет: составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением ПЭВМ; проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, электронных и микропроцессорных систем, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания, датчиков и исполнительных устройств, использовать современное технологическое и диагностическое оборудование для обслуживания и ремонта электрооборудования и мехатронных систем автомобиля; анализировать возможность подключения дополнительных внешних устройств с целью расширения технических возможностей АТС; читать электронные схемы АТС; использовать алгоритмы и технологии диагностирования</p> <p>Имеет практический опыт: выбора, эксплуатации, поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин, оценки технического состояния элементов систем электрооборудования и мехатронных систем автомобилей</p> |
| Гидравлика и основы гидропневмосистем | <p>Знает: основы функционирования гидравлических и пневматических систем в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; Умеет: выполнять простейшие расчеты гидросистем; Имеет практический опыт: чтения и составления принципиальных гидравлических схем;</p> |
| Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) | <p>Знает: основные требования к техническому состоянию автомобиля и методы его оценки, правила дорожного движения, основы устройства автомобиля, основные технико-экономические характеристики автомобилей, основы конструкции узлов и агрегатов автомобилей, принципы их функционирования</p> <p>Умеет: выполнять ежедневный осмотр автомобиля, проводить анализ основных технических характеристик автомобилей и их компонентов</p> <p>Имеет практический опыт: опыт оценки технического состояния автомобиля перед выездом на линию, определения соответствия агрегатов, узлов и деталей автомобилям различных категорий</p> |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 19,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 9 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 12 | 12 |
| Лекции (Л) | 6 | 6 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 6 | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 88,5 | 88,5 |
| подготовка ко всем видам контрольных работ | 38 | 38 |
| курсовой проект | 50,5 | 50,5 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 7,5 | 7,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | диф.зачет,КП |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Рабочие процессы и основы расчета автомобилей | 12 | 6 | 6 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Введение. Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач. Карданная передача. | 2 |
| 2 | 1 | Главная передача. Дифференциал.Привод ведущих и управляемых колес. Мосты | 2 |
| 3 | 1 | Рулевое управление. Тормозное управление | 1 |
| 4 | 1 | Подвеска.Колеса и шины. Несущие системы АТС. Кузова | 1 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Введение. Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач. Карданная передача. | 2 |
| 2 | 1 | Главная передача. Дифференциал.Привод ведущих и управляемых колес. Мосты | 2 |
| 3 | 1 | Рулевое управление. Тормозное управление | 1 |
| 4 | 1 | Подвеска.Колеса и шины. Несущие системы АТС. Кузова | 1 |

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| нет | 1 | нет | 0 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|--|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка ко всем видам контрольных работ | Основы конструкции современного автомобиля Текст учебник для вузов А. М. Иванов и др. - М.: За рулем, 2012. - 336 с. | 9 | 38 |
| курсовой проект | Основы конструкции современного автомобиля Текст учебник для вузов А. М. Иванов и др. - М.: За рулем, 2012. - 336, [1] с. ил. | 9 | 50,5 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|--|--------------------------|
| 1 | 9 | Текущий контроль | рейтинговое мероприятие текущей аттестации | 1 | 5 | Описать конструкцию узлов и основы расчета заданного агрегата или системы автомобиля. Привести графические схемы узлов, сделать сравнение различных конструкций узлов, сформулировать выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Формулировка критерия. 1) описаны все узлы и приведены основные алгоритмы расчета заданной системы или агрегата автомобиля, 2) приведены графические схемы узлов, 3) сделано сравнение различных конструкций узлов, 4) сформулированы выводы | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Шкала оценки: - выполнение критерия – 5 баллов; - частичное выполнение критерия – 3 балла.. - грубые недочеты – 0 баллов. | |
| 2 | 9 | Текущий контроль | рейтинговое мероприятие текущей аттестации | 1 | 5 | <p>Описать конструкцию узлов и основы расчета заданного агрегата или системы автомобиля. Привести графические схемы узлов, сделать сравнение различных конструкций узлов, сформулировать выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Формулировка критерия. 1) описаны все узлы и приведены основные алгоритмы расчета заданной системы или агрегата автомобиля, 2) приведены графические схемы узлов, 3) сделано сравнение различных конструкций узлов, 4) сформулированы выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Шкала оценки: - выполнение критерия – 5 баллов; - частичное выполнение критерия – 3 балла.. - грубые недочеты – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |
| 3 | 9 | Текущий контроль | рейтинговое мероприятие текущей аттестации | 1 | 5 | <p>Описать конструкцию узлов и основы расчета заданного агрегата или системы автомобиля. Привести графические схемы узлов, сделать сравнение различных конструкций узлов, сформулировать выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Формулировка критерия. 1) описаны все узлы и приведены основные алгоритмы расчета заданной системы или агрегата</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--|---|----|---|--------------------------|
| | | | | | | автомобиля, 2) приведены графические схемы узлов, 3) сделано сравнение различных конструкций узлов, 4) сформулированы выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Шкала оценки: - выполнение критерия – 5 баллов; - частичное выполнение критерия – 3 балла.. - грубые недочеты – 0 баллов. | |
| 4 | 9 | Текущий контроль | рейтинговое мероприятие текущей аттестации | 1 | 5 | Описать конструкцию узлов и основы расчета заданного агрегата или системы автомобиля. Привести графические схемы узлов, сделать сравнение различных конструкций узлов, сформулировать выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Формулировка критерия. 1) описаны все узлы и приведены основные алгоритмы расчета заданной системы или агрегата автомобиля, 2) приведены графические схемы узлов, 3) сделано сравнение различных конструкций узлов, 4) сформулированы выводы о наиболее современной конструкции системы или агрегата. Шкала оценки: - выполнение критерия – 5 баллов; - частичное выполнение критерия – 3 балла.. - грубые недочеты – 0 баллов. | дифференцированный зачет |
| 5 | 9 | Промежуточная аттестация | рейтинговое мероприятие промежуточной аттестации | - | 15 | Промежуточная аттестация включает письменный опрос по контрольным вопросам дисциплины. Студент должен письменно ответить на один из восьми вопросов из списка контрольных вопросов. Контрольные мероприятия | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--|---|----|---|-----------------------|
| | | | | | | <p>промежуточной аттестации проводятся во время зачета. На ответы отводится 1 час.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 15 баллам, оценка "отлично". Частично-правильный ответ с небольшими ошибками, соответствует 12 баллам, оценка "хорошо".</p> <p>Частично-правильный ответ - 9 баллов, оценка "удовлетворительно".</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов, оценка 2 - "неудовлетворительно".</p> | |
| 6 | 9 | Курсовая работа/проект | рейтинговое мероприятие промежуточной аттестации | - | 30 | <p>Показатели оценивания: –</p> <p>Соответствие техническому заданию: 10 баллов – полное соответствие техническому заданию, работоспособность конструкции во всех режимах эксплуатации. 8 баллов – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов. 6 баллов – не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части режимов. 0 баллов – не соответствие техническому заданию, неработоспособность конструкции. – Качество КП: 10 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала и расчетов с соответствующими выводами и обоснованными положениями. Чертежи выполнены аккуратно в соответствии со стандартами. 8 баллов –</p> | кур- совые проекты |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p> пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретические разделы, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор конструкции узла или механизма, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями, незначительными ошибками в вычислениях, описками. Чертежи имеют незначительные ошибки и отклонения от ГОСТов. 6 баллов – пояснительная записка имеет теоретические разделы, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, ошибки в вычислениях, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. Чертежная документация имеет ошибки. 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. Чертежи выполнены небрежно, с нарушением стандартов. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 10 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко </p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>отвечает на поставленные вопросы. 8 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 6 баллов – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Суммарное количество баллов: 28-30 баллов – соответствует оценке «отлично». 24-27 баллов – соответствует оценке «хорошо». 18 -23 баллов – соответствует оценке «удовлетворительно» Менее 18 баллов – оценка «неудовлетворительно».</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|-----------------------------------|
| курсовые проекты | <p>Задание на курсовой проект (КП) выдается в первую неделю семестра. Темы курсового проекта подбираются для конкретных моделей наземных транспортных средств. Например: разработать буксировочное устройство для прицепа автомобиля КАМАЗ. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю пояснительную записку и чертежи. В процессе проверки оценивается: соответствие КП техническому заданию; работоспособность разрабатываемого узла в различных режимах эксплуатации. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На</p> | В соответствии с п. 2.7 Положения |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| | защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 30-35 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие расчеты и иллюстрации. 3. Чертежную документацию, указанную в задании. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (4-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. | |
| дифференцированный зачет | " На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент имеет право повысить свой рейтинг, выполнив задания КМ промежуточной аттестации". Зачет проводится в письменной форме. Студенту задаются 3 вопроса из списка вопросов для зачета. Время, отведенное на ответы -30 минут. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-1 | Знает: основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобиля, их классификацию, требования; особенности рабочих процессов и технические характеристики механизмов и систем автомобиля; методы выполнения кинематических, прочностных и иных требуемых расчетов рабочих процессов механизмов автомобиля | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1 | Умеет: анализировать рабочие процессы основных компонентов транспортно-технологических машин и оборудования; выполнять кинематические и прочностные расчеты узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования; грамотно обосновывать использование основных конструкционных и эксплуатационных материалов в узлах и агрегатах машин; разрабатывать конструкторскую документацию на отдельные узлы и агрегаты машин и оборудования | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1 | Имеет практический опыт: кинематического и прочностного расчета узлов, систем и агрегатов автомобиля; разработки конструкторской документации, соответствующей различным стадиям проектирования отдельных узлов и агрегатов автомобиля | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Основы конструкции современного автомобиля Текст учебник для вузов А. М. Иванов и др. - М.: За рулем, 2012. - 336, [1] с. ил.
2. Нарбут, А. Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем Текст учебник для вузов по специальности "Автомобили и

автомобил. хоз-во" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" А. Н. Нарбут. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 253, [1] с. ил.

3. Вахламов, В. К. Автомобили : Основы конструкции Текст учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 527, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Автомобильный справочник Б. С. Васильев, М. С. Высоцкий, К. Л. Гаврилов и др.; Под общ ред. В. М. Приходько. - М.: Машиностроение, 2004. - 704 с. ил.

2. Автомобильный справочник Текст пер. с англ. К. Reif и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: За рулем, 2012. - 1274 с. ил.

3. Осепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. Осепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.

4. Сокол, Н. А. Основы конструкции и расчета автомобиля Текст учеб. пособие для вузов Н. А. Сокол, С. И. Попов. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 303 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. «Автомобильный транспорт»
2. "За рулем»
3. "Автомобиль и сервис»
4. «Автомобильная промышленность»
5. "Транспорт Урала"
6. Automotive Engineer Текст науч.-произв. журн. журнал. - London: Professional Engineering Publishing,
7. "Автостроение за рубежом"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению : СТО ЮУрГУ 04-2008 : взамен СТП ЮУрГУ 04-2001 : введ. в действие с 01.09.08 Текст Н. В. Сырейщикова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 55, [1] с. ил.

2. Нарбут, А. Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем Текст учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" А. Н. Нарбут. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 253, [1] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению : СТО ЮУрГУ 04-2008 : взамен СТП ЮУрГУ 04-2001 : введ. в действие с 01.09.08 Текст Н. В.

Сырейщикова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 55, [1] с. ил.

2. Нарбут, А. Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем Текст учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" А. Н. Нарбут. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 253, [1] с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Лекции | 103(АТ) (Т.к.) | мультимедийная аудитория |
| Самостоятельная работа студента | | Роликовый стенд проверки мощности легковых автомобилей Компьютерный класс Макет двигателя ВАЗ-2108; Макет двигателя КамАЗ-740 с разрезами; Макет трансмиссии а/м КамАЗ с разрезами; Стенд «Пневматическая тормозная система а/м КамАЗ с прицепом»; Стенд «Гидравлическая тормозная система а/м АЗЛК-2140»; Стенд «Рулевое управление легкового автомобиля»; Стенд «Рулевое управление грузового автомобиля»; |
| Контроль самостоятельной работы | 207(АТ) (Т.к.) | Компьютерный класс |
| Практические занятия и семинары | 207(АТ) (Т.к.) | Макет двигателя ВАЗ-2101 с разрезами; Макет двигателя ВАЗ-2108; Макет двигателя КамАЗ-740 с разрезами; Макет трансмиссии ВАЗ-2101 с разрезами; Макет трансмиссии а/м КамАЗ с разрезами; Стенд «Пневматическая тормозная система а/м КамАЗ с прицепом»; Стенд «Гидравлическая тормозная система а/м АЗЛК-2140»; Стенд «Рулевое управление легкового автомобиля»; Стенд «Рулевое управление грузового автомобиля»; Компьютерный класс Стенд проверки тормозных систем легковых автомобилей «Bilanmatik 10000 MX» фирмы «Muller Bem». |