ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гаврилов К. В.
Пользователь: gavrilovkv
Дата подписания: 22.07.2024

К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.03 Теория наземных транспортно-технологических средств
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гаврилов К. В.
Пользователь: gavrilovkv
Дата подписания: 22.07.2024

К. В. Гаврилов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Уланов А. Г.
Пользователь: ulanovag
Дата подписания: 22.07.2024

А. Г. Уланов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков по изучению закономерностей движения наземных транспортно-технологических средств, анализу и выбору параметров, обеспечивающих реализацию необходимых эксплуатационных свойств, а так же по использованию математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности при выполнении проектно-конструкторских работ. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач: формирование у студентов знаний, умений и навыков составления математических моделей наземных транспортно-технологических средств при исследовании, анализе и оценке перспектив их развития, проведения расчётов по определению выходных характеристик в различных условиях эксплуатации, принятия обоснованных технических решений при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе с использованием современных информационных технологий и программных средств.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Теория наземных транспортно-технологических средств» является одной из базовых дисциплин для данного направления. Основные разделы программы: введение, теоретические и методологические основы проектирования наземных транспортно-технологических средств, основные параметры и общие свойства наземных транспортно-технологических средств, а так же тягово-скоростные свойства, топливная экономичность, торможение, проходимость и тяговый расчет наземных транспортно-технологических средств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования.	Знает: Теорию движения автомобилей и тракторов Умеет: оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов, определения перспектив развития и совершенствования
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.	Знает: Порядок проведения тяговых расчетов наземных транспортно-технологических средств при различных условиях их использования Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Выполнения тяговых

	расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Знает: Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах наземных транспортно-технологических средств Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, при организации их эксплуатации. Имеет практический опыт: Выполнения различных расчетов наземных транспортно-технологических средств, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теплотехника, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Электротехника и электроника, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Теория решения изобретательских задач, Сопротивление материалов, Электрооборудование наземных машин, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Энергетические установки, Инженерная графика, Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов, Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Начертательная геометрия, Материаловедение	Трансмиссии специальных типов, CAM (Computer Aided Manufacturing) системы в машиностроении, Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов, Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов, Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств, Моделирование процессов при проектировании и испытаниях автомобилей и тракторов, Специальный подвижной состав, Эксплуатационные свойства автомобилей, Конструкционные материалы, Проектирование автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов

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

Дисциплина	Требования
Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических	Знает: основные CAD-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения, основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в CAD программах, принципы работы CAD-программ, основные приемы

комплексов	разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий, принципы работы CAD-программ, методов расчета и проектирования деталей сборочных единиц, порядок выполнения расчетов деталей и сборок, порядок разработки технической документации Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию, моделировать детали, создавать сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических средств, используя CAD программы, разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, Использовать современные CAD-программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения, моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических средств, используя CAD программы, разработки деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий и систем автоматизированного проектирования, проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных CAD- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств
Материаловедение	Знает: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации, закономерности формирования структуры материалов при затвердевании, пластической деформации и термической обработке; Умеет: осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, устанавливать взаимосвязь комплекса физико-механических свойств со структурой; с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий. Имеет практический опыт: использования справочных материалов, программ и информационных ресурсов при выборе материалов для изделий различного назначения, анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий, с позиций эксплуатационных требований рационально выбирать материалы для обеспечения прочности, надежности и долговечности изделий.
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических средств, базовые конструкции наземных транспортно-технологических средств. Умеет: использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических средств для предварительного анализа новых конструктивных решений, на основе анализа конструкции наземных транспортно-технологических средств. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов наземных транспортно-технологических средств.
Теория решения изобретательских задач	Знает: Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов

	ТРИЗ, Возможности использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Возможности использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на всех стадиях разработки транспортных средств Умеет: Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ, Использовать инструменты ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Использовать инструменты ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью Имеет практический опыт: Проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств с помощью инструментов ТРИЗ, Использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности с использованием естественнонаучных и математических моделей., Использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью
Теплотехника	Знает: Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач, законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы, основные понятия, законы и модели термодинамики и теплообмена Умеет: использовать методы решения различных задач тепломассообмена, выполнять расчеты и анализ рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности, Выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки теплотехнических систем транспортных средств Имеет практический опыт: применения методов решения различных задач тепломассообмена, Решения различных задач тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств
Электротехника и электроника	Знает: современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики, устройство, принцип действия, основные области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов, принцип действия основных электроизмерительных приборов, устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств ; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов; современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики Умеет: самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи, применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей в профессиональной деятельности; применять компьютерные средства для проведенияpасчетов; правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок,

	правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок, самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; использовать современное электротехническое и электронное оборудование при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами, расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами, проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний, решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
Начертательная геометрия	Знает: основы проекционного черчения, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов, Способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями Умеет: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов Имеет практический опыт: решения задач с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения, построения пространственных изображений геометрических объектов, получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ.
Теория механизмов и машин	Знает: Устройство, параметры и характеристики механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств , Устройство и условия работы механизмов, используемых в узлах и агрегатах и системах транспортных средств , Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Умеет: Определять степень нагруженности и ресурс механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств , Разрабатывать технические задания на совершенствование механизмов и узлов, применяемых в транспортных средствах, Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчеты механизмов. Синтезировать зубчатую передачу. Проводить расчет передаточных чисел различных передач Имеет практический опыт: оценки надежности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств , Прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств, Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей
Сопротивление	Знает: основы проектирования и современные методы расчета на

материалов	прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов, основные положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности, основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций, подходы к решению технических проблем прочности и жесткости при решении инженерных и научно-технических задач Умеет: соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов, моделируемых с помощью стержня при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии, выполнять расчетные исследования элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проводить испытания на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе. Применять электротензометрии для определения деформаций, определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых деталей транспортных средств при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии. Проводить испытания типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе Имеет практический опыт: выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов., выполнения расчетных исследований элементов конструкций на прочность и жесткость для обеспечения их нормальной эксплуатации. Проведения испытаний на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе. Применения электротензометрии для определения деформаций, расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей транспортных средств. Проведения испытаний типовых деталей транспортных средств на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе
Технология конструкционных материалов	Знает: Основные свойства металлов и сплавов(механические,физические,технологические,эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов.композиционные материалы., Основные свойства металлов и сплавов (механические, физические, технологические, эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов. композиционные материалы. Оборудование применяемое для механической обработки:токарные,фрезерные,сверлильные,шлифовальные станки.Применяемый инструмент: резцы, фрезы, сверла, зенкера, развертки, метчики, шлифовальные круги. Сварочное оборудование. Умеет: Использовать знание свойств материалов при проектировании новых транспортных средств., Определять станки при организации производства. Использовать необходимые типы станков, закреплять

	инструмент и заготовки. Изображать схему получения деталей механической обработкой. Рассчитывать параметры получения сварного соединения дуговой и контактной сваркой. Выбирать способ нарезания зубчатых колес. Имеет практический опыт: Определения свойств материалов с использованием их маркировки и справочных документов, Разработки технологической документации для организации производства деталей
Детали машин и основы конструирования	Знает: основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений,, основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования, принципы работы деталей и узлов машин, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин Умеет: выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения, проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений,, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Имеет практический опыт: выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций, проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, необходимых для принятия обоснованных технических

	решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	Знает: Основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования., основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Имеет практический опыт: Использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Электрооборудование наземных машин	Знает: все этапы разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчёта и проектирования, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств Умеет: на любой стадии разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-

	технологических средств
Энергетические установки	Знает: основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения, теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов, конструкцию и направления развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) наземных транспортно-технологических средств. теоретические и практические вопросы, позволяющие свободно ориентироваться в современной литературе по двигателям внутреннего сгорания и технически грамотно организовывать работы, связанные с эксплуатацией ДВС наземных транспортно-технологических средств, основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик. Умеет: проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания, использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладное программное обеспечение при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов, определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств, рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС. Имеет практический опыт: оформления результатов испытаний в виде отчёта, использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладного программного обеспечения при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов, использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при эксплуатации транспортных средств , Расчетов характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС
Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин	Знает: Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств, Основные эргономические характеристик наземных транспортно-технологических средств. Умеет: Выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств, Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств. Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств, Анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств.
Теоретическая механика	Знает: общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости, модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности, общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий Умеет: применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки,

	системы материальных точек, твердого тела, применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики, строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем Имеет практический опыт: математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области, моделирования задач механики, решать созданные математические модели, построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем
Инженерная графика	Знает: Принципы графического изображения деталей и узлов; Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов., методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов; Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже Умеет: Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов., Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, применять полученные знания и навыки, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании;навыками выполнения графических работ; навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображенияпространственных форм на плоскости проекций, выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 147,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7

Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144
Аудиторные занятия:	128	64	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	140,25	71,75	68,5
Самоподготовка	71,75	71.75	0
Курсовая работа	68,5	0	68.5
Консультации и промежуточная аттестация	19,75	8,25	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Тягово-скоростные свойства наземных транспортно-технологических машин	28	14	14	0
2	Топливная экономичность наземных транспортно-технологических машин	24	12	12	0
3	Торможение наземных транспортно-технологических машин	28	14	14	0
4	Проходимость наземных транспортно-технологических машин	24	12	12	0
5	Тяговый расчет наземных транспортно-технологических машин	24	12	12	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Теоретические и методологические основы проектирования автомобиля. Методология системного проектирования. Математические модели анализа и синтеза автомобилей. Системный анализ функциональных свойств автомобилей.	2
2	1	Математическая модель автомобиля, используемая для определения его тягово-скоростных свойств. Уравнения тягового и мощностного баланса автомобиля. Тяговое усилие, развиваемое на ведущих колесах автомобиля. Силы сопротивления движению автомобиля. Их характеристики. Радиусы колеса. Режимы работы колеса.	4
3	1	Коэффициент сопротивления качению и коэффициент сцепления колеса с опорной поверхностью. Факторы влияющие на них. Уравнение движения автомобиля.	4
4	1	Тяговая и мощностная характеристики автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных параметров на тягово-скоростные свойства автомобиля и пути улучшения этих свойств.	4
5	2	Оценочные показатели. Их аналитические выражения. Топливная характеристика автомобиля.	6
6	2	Влияние конструктивных и эксплуатационных параметров на топливную экономичность. Пути повышения топливной экономичности и снижения	6

		загрязнения окружающей среды.	
7	3	Математическая модель автомобиля и автопоезда, используемая для анализа их тормозных свойств. Критерии оценки эффективности тормозных систем и их анналитические выражения.	6
8	3	Оптимальное распределение тормозных сил между осями автомобиля. Торможение автопоезда.	4
9	3	Пути повышения надежности и эффективности торможения автомобиля и автопоезда.	4
10	4	Геометрическая и опорно-сцепная проходимость автомобиля.	6
11	4	Уравнения возможности движения автомобиля и автопоезда. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Блокировка дифференциала.	6
12	5	Техническое задание. Выбор характеристик двигателя. Расчет параметров компоновки, трансмиссии, двигателя.	4
13	5	Расчет тягово-скоростных характеристик автомобиля. Приемистость автомобиля.	4
14	5	Тяговый расчёт автомобиля с механической трансмиссией	2
15	5	Тяговый расчёт автомобиля с гидромеханической трансмиссией	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение задач по определению тягово-скоростных свойств автомобиля	4
2	1	Определение полной массы автомобиля и автопоезда. Подбор шин.	2
3	1	Выбор двигателя и построение его внешней скоростной характеристики.	4
4	1	Определение передаточного числа главной передачи	2
5	1	Выбор числа передач и определение передаточных чисел коробки передач и дополнительной коробки	2
6	2	Решение задач по определению топливной экономичности автомобиля	6
7	2	Построение топливно-экономической характеристики автомобиля	6
8	3	Торможение автомобиля. Силы и моменты, действующие на автомобиль при торможении	6
9	3	Уравнение движения автомобиля при торможении	4
10	3	Торможение автопоезда	4
11	4	Тяговые и опорно-сцепные параметры проходимости автомобиля	6
12	4	Обобщенные показатели проходимости автомобиля	6
11	5	Тяговый расчет автомобиля с механической трансмиссией	6
12	5	Тяговый расчет автомобиля с гидромеханической трансмиссией	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Самоподготовка	1. Вахламов В. К. Автомобили.	6	71,75

	Эксплуатационные свойства: Учебник для вузов. - М.: ИЦ «Академия», 2009. - 479с. 2. Гришкевич, А. И. Автомобили: теория: учебник/А. И. Гришкевич, - Минск: Высшая школа, 1986-208с. 3. Кравец В.Н. Теория автомобиля: Учебное пособие. Нижний Новгород, НГТУ, 2011. - 368с. 4. Тарасик В. П. Теория движения автомобиля: Учебник для вузов. - СПБ: БХВ - Петербург, 2006. - 478с.		
Курсовая работа	1. Галимзянов, Р.К. Теория автомобиля: Учебное пособие / Р.К. Галимзянов. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 220 с. 2. Уланов, А.Г. Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчёт электромобиля: учебное пособие / А.Г.Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 389 с.	7	68,5

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 1	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
2	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 2	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи	зачет

						одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
3	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 3	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
4	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 4	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
5	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 5	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
6	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 6	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи	зачет

						одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
7	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 7	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
8	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 8	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
9	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 9	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
10	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 10	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи	зачет

						одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
11	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 11	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
12	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 12	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
13	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 13	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
14	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 14	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи	зачет

						одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
15	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 15	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
16	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 16	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	зачет
17	6	Текущий контроль	Тестирование по пройденному материалу	1	15	Перед началом лекции в течение 5-10 минут студенты письменно отвечают на вопросы по пройденному материалу и сдают подготовленные ответы преподавателю на проверку. Результаты проверки оглашаются на следующем занятии. Каждое тестирование оценивается по следующей шкале: отлично (1 балл) - развернутые и полные ответы на поставленные вопросы; хорошо (0,75 балла) - правильные ответы на поставленные вопросы с неточностями в изложении отдельных положений; удовлетворительно (0,5 балла) - в целом правильные ответы на поставленные вопросы, но с недочётами в изложении отдельных положений; неудовлетворительно (0 баллов) – в случае не явки, а так же если ответы на вопросы отсутствуют, либо в ответах не содержатся сведения по существу	зачет

						вопросов, отсутствует понимание сути вопросов.	
18	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. Зачёт сдаётся в назначенное время согласно расписанию. Промежуточная аттестация предполагает собой устный ответ на поставленный вопрос в течение 30 минут. Ответ на вопрос даётся в устной форме с использованием подготовленного материала, оценка за правильный ответ на вопрос - 5 баллов. При промежуточной аттестации предусмотрено два варианта оценки ответа: зачтено и незачтено. За представленный во время зачёта ответ на вопрос студент получает 5 баллов (зачтено) – студент владеет знаниями теории движения транспортного средства, может пояснить происходящие при этом процессы, при необходимости подтвердить изложенное аналитическими выражениями. За представленный во время зачёта ответ студент получает 0 баллов (незачтено) – студент не владеет вышеперечисленными знаниями.	зачет
19	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 17	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	экзамен
20	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 18	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя;	экзамен

						Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
21	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 19	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	экзамен
22	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 20	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	экзамен
23	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 21	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	экзамен
24	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 22	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя;	экзамен

						Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	
25	7	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 23	1	3	Отлично (3 балла): активное и самостоятельное решение поставленных задач при выполнении аудиторной работы, демонстрируя знание сути вопроса; Хорошо (2 балла): решение задач выполняемой аудиторной работы, периодически прибегая к помощи одногруппников и подсказкам преподавателя; Удовлетворительно (1 балл): присутствие на занятии при выполнении аудиторной работы и конспектирование хода решения задач.	экзамен
26	7	Текущий контроль	Курсовая работа	1	5	Курсовая работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Защита курсовой работы предполагает четыре варианта оценки: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов - курсовая работа выполнена самостоятельно, содержание работы соответствует заданию, расчёты выполнены верно, оформление пояснительной записки соответствует стандарту СТО ЮурГУ 04-2008, ответы на дополнительные вопросы по содержанию курсовой работы даны верно; 4 балла - курсовая работа выполнена самостоятельно, содержание работы соответствует заданию, расчёты выполнены верно, оформление пояснительной записки соответствует стандарту СТО ЮурГУ 04-2008, в ответах на дополнительные вопросы по содержанию курсовой работы имеются неточности; 3 балла - курсовая работа выполнена самостоятельно, содержание работы соответствует заданию, расчёты выполнены с некоторыми неточностями, в оформлении пояснительной записки имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на дополнительные вопросы по содержанию курсовой работы; 0 баллов - курсовая работа выполнена не самостоятельно, содержание курсовой работы не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, расчёты выполнены с ошибками, оформление выполнено с отклонениями	экзамен

						от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на дополнительные вопросы по содержанию курсовой работы.	
27	7	Текущий контроль	Тестирование по пройденному материалу	1	16	Перед началом лекции в течение 5-10 минут студенты письменно отвечают на вопросы по пройденному материалу и сдают подготовленные ответы преподавателю на проверку. Результаты проверки оглашаются на следующем занятии. Каждое тестирование оценивается по следующей шкале: отлично (1 балл) - развернутые и полные ответы на поставленные вопросы; хорошо (0,75 балла) - правильные ответы на поставленные вопросы с неточностями в изложении отдельных положений; удовлетворительно (0,5 балла) - в целом правильные ответы на поставленные вопросы, но с недочётами в изложении отдельных положений; неудовлетворительно (0 баллов) – в случае не явки, а так же если ответы на вопросы отсутствуют, либо в ответах не содержатся сведения по существу вопросов, отсутствует понимание сути вопросов.	экзамен
28	7	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Экзамен по дисциплине может быть выставлен на основе данных текущей аттестации и выполнения аудиторных работ. Те студенты, которые не набрали необходимого количества баллов для прохождения промежуточной аттестации, проходят процедуру ответа на экзаменационные билеты, включающие в себя три теоретических вопроса и одну задачу. Отлично (5 баллов): развернутые и полные ответы на вопросы экзаменационного билета, правильное решение задачи и исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы; Хорошо (4 балла): правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с неточностями в изложении отдельных положений, незначительные неточности при решении задачи, несущественные затруднения при ответе на дополнительные вопросы; Удовлетворительно (3 балла): в целом правильные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, неточности при решении задачи, затруднения при ответе на дополнительные вопросы;	экзамен

						Неудовлетворительно: ответы на вопросы отсутствуют, либо в ответах не содержатся сведения по существу вопроса, отсутствует понимание сути поставленных вопросов и неверное решение задачи.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания се-местра студент демонстрирует и сдает преподавателю пояснительную записку. В процессе демонстрации проверяется соответствие содержимого пояснительной записки техниче-скому заданию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КР. На защиту студент пре-доставляет: 1. Развёрнутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 40-45 страницах в отпечатанном виде или аккуратно напи-санную от руки. 3. Необходимые рисунки и графический материал. Оценка за курсовую работу выставляется по результатам защиты её перед комиссией, на-значенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руко-водителя работы. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проект-ных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оце-нивания реультатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Защита курсовой работы предполагает четыре варианта оценки: 5, 4, 3 и 0 баллов. Показатели оценивания: 5 баллов – полное соответствие техническому заданию, курсовая работа выполнена самостоятель-но, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено со-гласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути курсовой работы; 4 балла - полное соответствие техническому заданию, курсовая работа выполнена самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию курсовой работы имеются неточности; 3 балла – не полное соответствие техническому заданию, курсовая работа выполнена самостоя-тельно, содержание соответствует заданию, в оформлении имеются отклонения от стандарта, сту-дент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию курсовой работы; 0 баллов - не соответствие техническому заданию, курсовая работа выполнена не само-стоятельно, содержание курсовой работы не соответствует заданию, либо материал пред-ставлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стаВо время демонстрации ндарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию курсовой работы.	В соответствии с п. 2.7 Положения

экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на экзамен для повышения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для повышения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание.	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	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ПК-1	Знает: Теорию движения автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов, определения перспектив развития и совершенствования																	+	+									+	+
ПК-7	Знает: Порядок проведения тяговых расчетов наземных транспортно-технологических средств при различных условиях их использования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	проведении анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств																											
ПК-7	Имеет практический опыт: Выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств																+	+									+	+
ПК-11	Знает: Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: Использовать результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, при организации их эксплуатации.																+	+								+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: Выполнения различных расчетов наземных транспортно-технологических средств, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации																+	+								+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вахламов, В. К. Автомобили : Конструкция и эксплуатационные свойства [Текст] учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2009. - 479, [1] с. ил.
2. Тарасик, В. П. Теория движения автомобиля [Текст] учеб. для вузов по специальности 190201 - Автомобиле- и тракторостроение В. П. Тарасик. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 478 с.
3. Кравец, В. Н. Теория автомобиля [Текст] учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. Н. Кравец, В. В. Селифонов. - М.: Гринлайт+, 2011. - 884 с. ил., граф.
4. Кравец, В. Н. Теория автомобиля [Текст] учебное пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. Н. Кравец ; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева. - Н. Новгород: Нижегородский государственный технический университ, 2007
5. Гришкевич, А. И. Автомобили: Теория Учебник А. И. Гришкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 1986. - 208 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Литвинов, А. С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств Учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" А. С. Литвинов, Я. Е. Фаробин. - М.: Машиностроение, 1989. - 240 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Уланов, А.Г. Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля: учебное пособие / А.Г. Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 389 с.
2. Галимзянов, Р.К. Теория автомобиля: Учебное пособие / Р.К. Галимзянов. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 219 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Уланов, А.Г. Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля: учебное пособие / А.Г. Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 389 с.
2. Галимзянов, Р.К. Теория автомобиля: Учебное пособие / Р.К. Галимзянов. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 219 с.

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
Зачет	255 (2)	Стенды, макеты, справочная литература
Самостоятельная работа студента	207 (3г)	Компьютеры, необходимое программное обеспечение, конспект лекций, литература
Лекции	255 (2)	Компьютер, проектор, макеты, доска, мел
Практические занятия и семинары	028 (2)	Компьютеры с необходимым программным обеспечением, доска, мел
Экзамен	255 (2)	Стенды, макеты, справочная литература