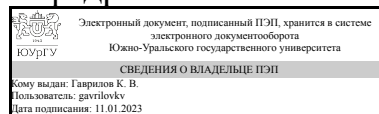


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



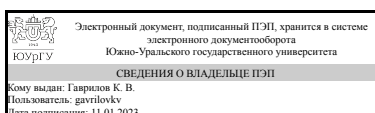
К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Блок 1.Ф.С1.02 Конструкция спецмашин и устройств
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень Специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

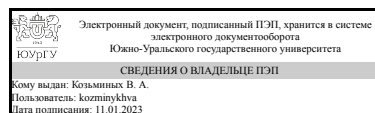
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения,
утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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



К. В. Гаврилов

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



В. А. Козьминих

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Конструкция спецмашин и устройств» является формирование у студентов знаний, умений и практического опыта для формирования компетенций по конструкции и функционированию спецмашин и устройств, необходимых при освоении последующих специальных дисциплин и для подготовки к практической деятельности по их производству и эксплуатации. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач: – изучение назначения и требований, предъявляемых к спецмашинам и устройствам; – изучение принципов построения и функционирования конструкций спецмашин и устройств; – анализ конструкций спецмашин и устройств, выполнение основных расчётов; – изучение особенностей устройства спецмашин и устройств при анализе состояния и перспектив их развития, организации и проведении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей их совершенствования, при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте; – приобретение опыта работы с чертежами, схемами, виртуальными изображениями и натурными образцами.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Конструкция спецмашин и устройств» является одной из базовых дисциплин для данного направления. Основные разделы рабочей программы: общие положения; сцепление; гидротрансформатор; коробка перемены передач; планетарная коробка передач; карданная передача; главная передача; подвеска; тормозная система; рулевое управление, устройство многоцелевого гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ; устройство гусеничной машины ГМ-569.

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 транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования.	Знает: Устройство и принципы действия и особенности использования спецмашин и устройств Умеет: Анализировать конструкцию спецмашин, сравнивать показатели на основе изученных образцов спецмашин и устройств, проводить расчеты основных механизмов и узлов спецмашин Имеет практический опыт: Анализа конструкции спецмашин, выполнения расчетов основных механизмов и узлов спецмашин
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения.	Знает: Порядок проведения анализа состояния специальных машин для определения перспектив их развития Умеет: учитывать особенности устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования специальных

	<p>машин</p> <p>Имеет практический опыт: учета особенностей устройства специальных машин при анализе состояния и перспектив их развития, организации и проведении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования специальных машин</p>
<p>ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: Особенности устройства узлов и агрегатов спецмашин и устройств, порядок организации их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p> <p>Умеет: Учитывать особенности устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p> <p>Имеет практический опыт: Учета особенностей устройства агрегатов, узлов и деталей спецмашин при организации процесса их производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Электротехника и электроника, Теоретическая механика, Конструкция транспортных средств специального назначения, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин, Инженерная графика, Детали машин и основы конструирования, Материаловедение, Энергетические установки, Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов, Теория решения изобретательских задач, Теплотехника, Сопротивление материалов, Теория механизмов и машин, Начертательная геометрия, Технология конструкционных материалов, Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Управление техническими проектами, Шасси военных гусеничных и колесных машин, Динамика военных гусеничных и колесных машин, Методы расчета военных гусеничных и колесных машин, Испытания военных гусеничных и колесных машин, Проектирование военных гусеничных и колесных машин, Моделирование процессов при проектировании и испытаниях военных гусеничных и колесных машин, Конструкционные материалы военных гусеничных и колесных машин, Базовые машины мобильных ракетных комплексов, Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов, САМ (Computer Aided Manufacturing) системы в машиностроении, Механизмы поворота военных гусеничных и колесных машин, Комплексы вооружения военных гусеничных и колесных машин, Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация военных гусеничных и колесных машин, Трансмиссии специальных типов</p>

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

Дисциплина	Требования
Теоретическая механика	<p>Знает: общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий, 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</p> <p>Умеет: строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем, 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</p> <p>Имеет практический опыт: построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем, 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</p>
Теория решения изобретательских задач	<p>Знает: Возможности использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения., Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения 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. Умеет: Использовать инструменты ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения 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. Имеет практический опыт: Использования инструментов ТРИЗ для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, Проведения теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования транспортных средств специального назначения 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.</p>
Теплотехника	Знает: Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении

	<p>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 специального назначения Имеет практический опыт: применения методов решения различных задач тепломассообмена, Решения различных задач тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств специального назначения</p>
<p>Конструкторские компьютерные программы в машиностроении</p>	<p>Знает: правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, Основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования., основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ Умеет: использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, Использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения , выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ Имеет практический опыт: использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения,, Использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования транспортных средств специального назначения , выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ</p>
<p>Технология конструкционных материалов</p>	<p>Знает: 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., Основные свойства металлов и сплавов(механические, физические, технологические, эксплуатационные). Маркировку сталей и сплавов. композиционные материалы. Умеет: 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., Использовать знание свойств материалов при проектировании новых</p>

	<p>транспортных средств. Имеет практический опыт: Разработки технологической документации для организации производства деталей , Определения свойств материалов с использованием их маркировки и справочных документов</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, все этапы разработки систем электрооборудования транспортного средства специального назначения с использованием передовых методов расчёта и проектирования Умеет: учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, на любой стадии разработки систем электрооборудования транспортного средства специального назначения готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования Имеет практический опыт: учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования военных гусеничных и колесных машин, подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования</p>
<p>Теория механизмов и машин</p>	<p>Знает: Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения., Устройство и условия работы механизмов, используемых в узлах и агрегатах и системах транспортных средств специального назначения, Устройство, параметры и характеристики механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения Умеет: 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, Разрабатывать технические задания на совершенствование механизмов и узлов, применяемых в транспортных средствах специального назначения, Определять степень нагруженности и ресурс механизмов,используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей, Прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, оценки надежности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств специального назначения,</p>
<p>Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-</p>	<p>Знает: Основные эргономические характеристик транспортных средств специального назначения., Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области</p>

технологических машин	<p>транспортных средств специального назначения Умеет: Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик транспортных средств специального назначения., Выполнять расчеты эргономических характеристик транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: Анализа некоторых эргономических характеристик транспортных средств специального назначения., Выполнения расчетов эргономических характеристик транспортных средств специального назначения</p>
<p>Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов</p>	<p>Знает: основные САД-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения, основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САД программах, принципы работы САД-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий, принципы работы САД-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 комплексов, используя САД программы, разрабатывать детали, сборки и схемы используя современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, Использовать современные САД-программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств специального назначения 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 комплексов, используя САД 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 САД- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств специального назначения</p>
<p>Детали машин и основы конструирования</p>	<p>Знает: 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, основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, 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, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, Умеет: проводить исследования и</p>

	<p>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, 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, 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, Имеет практический опыт: 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, 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, 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</p>
Материаловедение	<p>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.</p>
Электротехника и электроника	<p>Знает: устройство, принцип действия, основные области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических</p>

	<p>машин постоянного и переменного тока; принцип действия основных электроизмерительных приборов , принцип действия основных электроизмерительных приборов, современное электротехническое и электронное оборудование систем автоматизации, контроля, диагностики , 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: применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей в профессиональной деятельности; применять компьютерные средства для проведения расчетов; 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, 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, проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний, расчета электрических и магнитных цепей; расчета электронных схем; разработки технической документации в соответствии со стандартами и другими нормативными документами , решения электротехнических задач в профессиональной деятельности</p>
<p>Энергетические установки</p>	<p>Знает: конструкцию и направления развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) военных гусеничных и колесных машины. теоретические и практические вопросы, позволяющие свободно ориентироваться в современной литературе по двигателям внутреннего сгорания и технически грамотно организовывать работы, связанные с эксплуатацией ДВС военных гусеничных и колесных машин. , теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов, основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик., основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения Умеет: определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств специального назначения, 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, рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС., проводить измерения основных индикаторных и</p>

	<p>эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания Имеет практический опыт: использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при эксплуатации транспортных средств специального назначения, 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, Расчетов характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС, оформления результатов испытаний в виде отчёта</p>
<p>Конструкция транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знает: основные принципы, заложенные в основу конструкции транспортных средств специального назначения, базовые конструкции транспортных средств специального назначения Умеет: использовать знания конструкции транспортных средств специального назначения для предварительного анализа новых конструктивных решений, на основе анализа конструкции транспортных средств специального назначения составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения, первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов транспортных средств специального назначения</p>
<p>Начертательная геометрия</p>	<p>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.</p>
<p>Инженерная графика</p>	<p>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</p>

	<p>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 изображения пространственных форм на плоскости проекций , выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом.</p>
<p>Сопротивление материалов</p>	<p>Знает: 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, 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, 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 Умеет: выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых деталей транспортных средств специального назначения при простых видах нагружения и при сложном напряженном состоянии. Проводить испытания типовых деталей транспортных средств специального назначения на растяжение и сжатие, определять напряжения и деформации при изгибе, 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 Имеет практический опыт: выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей транспортных средств специального назначения. Проведения испытаний типовых деталей транспортных средств специального назначения на растяжение и сжатие, определения напряжений и деформаций при изгибе, выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов.,</p>

	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
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5	
Выполнение курсовой работы	58,5	58,5	
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие положения	2	2	0	0
2	Сцепление	6	2	4	0
3	Гидротрансформатор	6	2	4	0
4	Коробка перемены передач	8	4	4	0
5	Планетарная коробка передач	8	4	4	0
6	Карданная передача	4	2	2	0
7	Главная передача	4	2	2	0
8	Подвеска	8	4	4	0
9	Тормозная система	8	4	4	0
10	Рулевое управление	6	2	4	0
11	Устройство многоцелевого гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ	2	2	0	0
12	Устройство гусеничной машины ГМ-569	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие положения, требования к конструкции спецмашин и устройств, их теоретические основы	2
2	2	Назначение и типы, принципиальные схемы фрикционных сцеплений. Конструкции сцеплений и приводов управления.	2
3	3	Конструкция и принцип действия гидротрансформатора. Определение основных параметров гидротрансформатора.	2
4	4	Назначение и типы коробок перемены передач. Требования, предъявляемые к КПП. Синхронизаторы. Переключение передач.	4
5	5	Конструкция планетарной коробки передач. Принцип работы планетарных механизмов.	2
6	5	Свойства уравнений кинематики планетарных механизмов. Синтез схем планетарных коробок передач.	2
7	6	Назначение и типы карданных передач. Карданные шарниры, карданные валы и промежуточные опоры.	2
8	7	Назначение и типы главных передач. Требования к главной передаче.	2
9	8	Назначение, типы подвесок. Требования, предъявляемые к подвеске.	2
10	8	Конструкции подвесок. Амортизаторы.	2
11	9	Классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам. Тормоза-замедлители.	2
12	9	Фрикционные тормозные механизмы.	2
13	10	Рулевое управление, назначение и типы. Требования к рулевому управлению и его параметры. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевого управления.	2
14	11	Общее устройство гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ.	2
15	12	Общее устройство гусеничной машины ГМ-569.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Определение основных параметров сцепления с пружинным нажимным механизмом. Расчёт деталей сцепления.	2
2	2	Расчёт привода сцепления.	2
3	3	Подбор гидротрансформатора. Проверка возможности совместной работы гидротрансформатора с двигателем.	4
4	4	Расчёт зубчатых колёс, расчёт валов.	2
5	4	Подбор подшипников. Расчёт синхронизатора.	2
6	5	Выбор числа передач и передаточных чисел. Определение общего количества звеньев планетарной коробки передач. Определение числа возможных комбинаций планетарных механизмов. Построение обобщенного кинематического плана угловых скоростей планетарной коробки передач.	2
7	5	Анализ структурных схем планетарных механизмов. Отбраковка планетарных механизмов. Построение кинематической схемы планетарной коробки передач. Кинематический, силовой и мощностной анализ кинематической схемы планетарной коробки передач. Расчёты на прочность.	2
8	6	Расчёт карданного вала. Расчёт на прочность шарнира неравных угловых скоростей. Расчёт упругого полукарданного шарнира.	2
9	7	Передаточное число главной передачи. КПД. Расчёт шестерён. Подбор	2

		подшипников.	
10	8	Зависимая и независимая подвески. Расчётные схемы и уравнения.	2
11	8	Пружинная подвеска. Двухрычажная торсионная подвеска. Ограничители хода. Пневматическое упругое устройство. Расчёт амортизатора.	2
12	9	Расчёт дискового и барабанного тормозных механизмов.	2
13	9	Расчёт тормозного привода	2
14	10	Кинематический расчёт рулевого привода.	2
15	10	Расчёт на прочность деталей рулевого привода.	2

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
Выполнение курсовой работы	Губарев, А.В. Конструирование и расчёт наземных транспортно-технологических средств: учебное пособие / А.В.Губарев, А.Г.Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 565 с.	6	58,5
Подготовка к практическим занятиям	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. Вахламов, В. К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2006. - 474 с. 3. Губарев, А.В. Конструирование и расчёт наземных транспортно-технологических средств: учебное пособие / А.В.Губарев, А.Г.Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 565 с.	6	10

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	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 1. Расчёт сцепления.	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов.</p> <p>5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>	экзамен
2	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 2. Расчёт гидротрансформатора.	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по</p>	экзамен

					<p>завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>		
3	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 3. Расчёт коробки перемены передач.	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном</p>	экзамен

					<p>объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>		
4	6	Текущий контроль	<p>Выполнение аудиторной работы № 4. Синтез планетарных коробок передач.</p>	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов.</p> <p>5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном</p>	экзамен

					<p>объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>		
5	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 5. Расчёт карданной передачи.	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов.</p> <p>5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно,</p>	экзамен

					<p>содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>		
6	6	Текущий контроль	<p>Выполнение аудиторной работы № 6. Расчёт главной передачи.</p>	1	5	<p>Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов.</p> <p>5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание</p>	экзамен

					выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.	
7	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 7. Расчёт подвески.	1	5	экзамен
					Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания; 4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности; 3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания; 0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на	

						вопросы по содержанию задания.	
8	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 8. Расчёт тормозов.	1	5	Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания; 4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объёме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности; 3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания; 0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.	экзамен
9	6	Текущий контроль	Выполнение аудиторной работы № 9. Расчёт рулевого управления.	1	5	Работа выполняется в рамках часов, предусмотренных для практических занятий и самостоятельной работы студента. Контрольное мероприятие проводится во время практических занятий по	экзамен

					<p>завершении соответствующего раздела дисциплины. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объеме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, даны исчерпывающие ответы на вопросы по сути задания;</p> <p>4 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание раскрыто в полном объеме, оформление пояснительной записки выполнено согласно стандарту, в ответах на вопросы по содержанию задания имеются неточности;</p> <p>3 балла – практическое задание выполнено самостоятельно, содержание соответствует поставленной задаче, в оформлении имеются отклонения от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания;</p> <p>0 баллов - практическое задание выполнено не самостоятельно, содержание решения не соответствует заданию, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на вопросы по содержанию задания.</p>		
10	6	Текущий контроль	Тестирование по пройденному материалу	1	5	<p>Текущий контроль (письменный опрос) включает в себя один вопрос по материалам пройденной тематики. Контрольное мероприятие проводится во время занятий по завершении соответствующего раздела курса. На один контрольный вопрос отводится 30 минут времени, ответ представляется в письменном виде с максимально возможным раскрытием сути вопроса. При текущем контроле предусмотрено четыре варианта</p>	экзамен

					оценки ответа: 5, 4, 3 и 0 баллов. 5 баллов - правильный ответ на вопрос, подробное описание компонент устройства, безошибочное представление материала. 4 балла - небольшие неточности в представленном ответе, которые существенным образом не влияют на правильность ответа. 3 балла – серьезные неточности в ответе, не все компоненты устройства описаны, имеются существенные ошибки. 0 баллов - грубые ошибки в представленном ответе, недостаточное описание компонент устройства, слабое представление о сути вопроса.		
11	6	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	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	кур- совые работы

					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 от стандарта, студент затрудняется при формулировании ответов на дополнительные вопросы по содержанию курсовой работы.		
12	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>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.</p> <p>Промежуточная аттестация предусматривает четыре варианта оценки ответов: 5, 4, 3 и 0 баллов.</p> <p>5 баллов - наличие защищенной курсовой работы, развернутые и полные ответы на вопросы экзаменационного билета и исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>4 балла - наличие защищенной семестрового задания, правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с неточностями в изложении отдельных положений, незначительные неточности при решении задачи, несущественные затруднения при ответе на дополнительные вопросы;</p> <p>3 балла - наличие защищенной курсовой работы, в целом правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, но имеются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;</p> <p>0 баллов - наличие защищенной</p>	экзамен

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:

1. Вооружение, военная техника и боеприпасы Международная выставка Нижний Тагил 10 2015 Сборник научных статей X Международной выставки 4. "Вооружение, военная техника и боеприпасы" (Russia Arms Expo 2015), 10 сентября 2015 г., Нижний Тагил Текст Ч. 1 сб. ст.: в 2 ч. под ред. А. А. Александрова, В. К. Балтяна ; Ассоц. техн. вузов ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 250 с. ил.

2. Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра науч.-попул. журн.: 16+ РОО "Техинформ" журнал. - М., 1997-. - Ежемес.

3. Вооружение и техника: По состоянию на 1 янв. 1984 г. Справочник А. В. Громов, О. Я. Суров, С. В. Владимиров и др.; Под ред. А. В. Сухова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Воениздат, 1984. - 367 с. ил.

4. Техника и вооружение сухопутных войск капиталистических государств (по данным открытой зарубежной печати) Текст Вып. 9 (129) экспресс-информация редкол.: Ю. А. Максимов (гл. ред.) и др.; Центр. науч.-исслед. ин-т информации и техн.-экон. исслед (ЦНИИТЭИ). - М.: ЦНИИ информация, 1989. - 20 с. ил.

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. методические пособия Основы функционирования многоцелевых колесных машин Текст учеб. пособие В. Н. Бондарь и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 179 с.

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. методические пособия Основы функционирования многоцелевых колесных машин Текст учеб. пособие В. Н. Бондарь и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 179 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Губарев, А.В. Конструирование и расчёт наземных транспортно-технологических средств: учебное пособие / А.В.Губарев, А.Г.Уланов. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 565 с. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000540021&dtype=F&

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
Практические занятия и семинары	606 (3)	Компьютер, проектор, разрезные агрегаты
Практические занятия и семинары	028 (2)	Компьютер, проектор, натурные разрезные машины, агрегаты
Лекции	606 (3)	компьютер, проектор, разрезные агрегаты