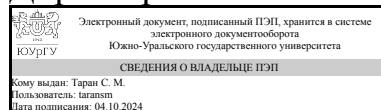


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



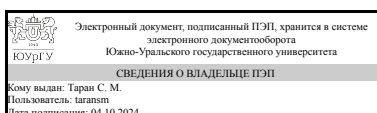
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.07 Проектирование автомобилей и тракторов
для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

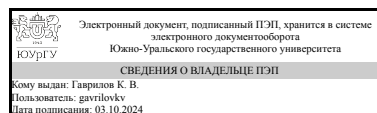
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Директор



С. М. Таран

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



К. В. Гаврилов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов»: - поиск и критический анализ научно-технической информации, определение приоритетных задач при проектировании и модернизации автомобилей и тракторов, формулирование цели проекта, критериев и способов достижения целей; - изучение основ специфического расчета и конструирования сборочных единиц трансмиссии, ходовых и несущих систем автомобилей и тракторов; - разработка с использованием конструкторских компьютерных программ и САПР проектно-конструкторской документации при проектировании и модернизации автомобилей и тракторов.

Задачи дисциплины: - определить требования к конструкции автомобилей и тракторов, нагрузочные и расчетные режимы узлов в различных условиях эксплуатации; - дать качественную оценку автомобилей и тракторов и установить связь их параметров с действующими внешними факторами; - создать основу для расчета и конструирования узлов и деталей автомобилей и тракторов; - изучить основы: проектирования, расчета кинематических и динамических параметров; расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций автомобилей и тракторов; - учиться пользоваться современными средствами информационных технологий.

Краткое содержание дисциплины

Общие принципы проектирования автомобилей и тракторов; Проектировочные и проверочные расчеты: - трансмиссии автомобилей и тракторов; - ходовой и несущей систем; - систем управления автомобилей и тракторов;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Принципы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи Умеет: Проводить поиск и анализ информации с использованием современных технологий, использовать полученную информацию при проектировании Имеет практический опыт: Поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимой при проектировании автомобилей и тракторов
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Принципы и методы определения круга задач в рамках поставленной цели, учета правовых норм имеющихся ресурсов и ограничений при решении задач проектирования автомобилей и тракторов Умеет: Определять цели и задачи проекта. Учитывать действующие нормативные документы и ограничения для решения задач в рамках поставленной цели. Имеет практический опыт: Определения цели и задачи проекта. Учета действующих

	нормативных документов и ограничений для решения задач в рамках поставленной цели.
ПК-1 Способен участвовать в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов	Знает: Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Умеет: Участвовать в определении целей проекта, постановке и решении задач для достижения целей проекта. Имеет практический опыт: Использования полученных знаний при решении практических задач, возникающих при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
ПК-2 Способен организовывать процесс производства и модернизации автомобилей и тракторов	Знает: основные стадии производства , передовых технологий и методов организации производства автомобилей и тракторов Умеет: использовать стандарты и другие нормативные документы при организации процесса производства автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: использования стандартов и других нормативных документов при организации процесса производства автомобилей и тракторов
ПК-4 Способен определять способы достижения целей проекта, принимать обоснованные технические решения, выявлять приоритеты решения задач при производстве и испытаниях, модернизации и эксплуатации автомобилей и тракторов и комплексов на их базе	Знает: 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта. 2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения. Умеет: 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации АиТ 2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте АиТ. Имеет практический опыт: 1 Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. 2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации АиТ 3 Использовать научно-техническую документацию

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Правоведение, Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах, Электрооборудование наземных машин,	Не предусмотрены

Эксплуатационные материалы, Сопротивление материалов, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Технология машиностроения, Основы научных исследований, Экономика предприятий по отраслям, Теория планирования эксперимента, Промышленные тракторы, Теплотехника, Теория механизмов и машин, Гидравлика и гидропневмопривод, Детали машин и основы конструирования, Экологическая безопасность транспортных средств, Основы экономической теории, Практикум по виду профессиональной деятельности, Трансмиссии специальных типов, Информационные технологии, Теория решения изобретательских задач, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Технология конструкционных материалов, Теория автоматического управления, Философия, Учебная практика (производственно-технологическая) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр), Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая) (6 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
Экономика предприятий по отраслям	Знает: экономические издержки коррупции; влияние коррупции на экономическую систему государства и предприятия; экономические предпосылки коррупционных явлений, основы экономики и организации производства на предприятиях отрасли, основные понятия и модели экономики предприятия; базовые элементы, основы расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне, характеристики ресурсов предприятий, связанных с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, основы экономики, управления и организации производства, ресурсы предприятия и методы их рационального использования, основы управления производством Умеет: характер

	вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений, применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений на предприятиях отрасли, применять методы расчета, анализа и оптимизации показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли; определять и анализировать показатели деятельности предприятий отрасли, оценивать последствия мероприятий на предприятиях отрасли; применять понятийно-категориальный аппарат современной экономической теории в профессиональной деятельности. определять ограничения, накладываемые на возможные решения поставленных задач, исходя из экономических факторов, применять основы экономических знаний при принятии организационно-управленческих решений, порядок расчета норм выработки, методы расчета расхода материалов, порядок оценки экономической эффективности, основы законодательства в сфере экономики Имеет практический опыт: анализа денежных, налоговых, финансовых реформ России на основе антикоррупционной политики, решения типовых экономических задач на предприятиях отрасли, использования методов расчета и анализа показателей, характеризующих деятельность предприятий отрасли, владения основами рыночной экономики, методами экономических расчетов по действующим методикам и нормативам применительно к предприятиям, связанным с производством и эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, способами применения законодательства в сфере экономики
Теория механизмов и машин	Знает: порядок проведения анализа и перспектив развития механизмов и машин, Способы достижения достоверности параметров проводимых испытаний наземных транспортно-технологических средств. Основные нормативные документы по организации и проведению испытаний Умеет: анализировать состояние и перспективы развития основных характеристик механизмов и машин, Применять полученные знания для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств, достижения целей проводимых испытаний. Имеет практический опыт: проведения анализа степени совершенства и перспектив развития механизмов и машин, Владения инженерной терминологией в области испытаний наземных транспортно-технологических средств. По поиску

	необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации и проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств
Промышленные тракторы	Знает: Основные положения по разработке и модернизации промышленных тракторов, Меры, способы и методы повышения эффективности использования промышленных тракторов при эксплуатации Умеет: Выполнять задания по разработке и модернизации промышленных тракторов, учитывать особенности конструкции промышленных тракторов при эксплуатации Имеет практический опыт: Участия в разработке и модернизации промышленных тракторов, использования научно-технической информации для разработки мер по повышению надежности промышленных тракторов
Гидравлика и гидропневмопривод	Знает: Основы функционирования гидропневмосистем Умеет: Выполнять простейшие гидравлические расчеты Имеет практический опыт: Чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
Теория автоматического управления	Знает: основные критерии оценки состояния и перспектив развития автоматических систем, Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления Умеет: анализировать состояние и перспективы развития основных характеристик автоматических систем, Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления; Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки Имеет практический опыт: выполнения анализа и оценки перспектив развития автоматических систем, Поиска, анализа и синтеза информации по теории автоматического управления
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: Базовые конструкции автомобилей и тракторов, Терминологию в области конструкции наземных транспортно-технологических машин, способы поиска информации по конструкциям традиционных и новых образцов наземных транспортно-технологических машин, основные CAD/CAE и специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств Умеет: на основе анализа конструкции автомобилей и тракторов составлять техническое описание их узлов, агрегатов и систем, Анализировать информацию о многообразии конструкций наземных транспортно-технологических машин, применять результаты

	этого анализа в процессах оценки свойств конкретных конструкций и разработке новых, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета Имеет практический опыт: проведения анализа степени совершенства и перспектив развития автомобиле и тракторов, Самостоятельного изучения и анализа конструкции образцов наземных транспортно-технологических машин по различным информационным источникам, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с использованием прикладных программ расчета
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	Знает: основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, основные стадии подготовки документации для производства автомобилей и тракторов Умеет: выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, Готовить документы для организации процесса производства в соответствии с ЕСКД Имеет практический опыт: выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, Подготовки документов для организации процесса производства в соответствии с ЕСКД
Теория планирования эксперимента	Знает: Основные положения теории планирования эксперимента с целью выполнения экспериментальных исследований и обработкой их результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Умеет: Планировать проведения эксперимента и выполнять обработку его результатов Имеет практический опыт: Планирования проведения эксперимента и выполнения обработки его результатов при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
Информационные технологии	Знает: имеет представление о моделировании, в том числе информационном, базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; , возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с

установленными требованиями, нормами и правилами, базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения Умеет: решать простые задач математического моделирования с использованием электронных таблиц, применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов, применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: решения простых задачи

	математического моделирования с использованием электронных таблиц, использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов, использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач
Теплотехника	Знает: Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач Умеет: Выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Имеет практический опыт: Решения различных задач тепломассообмена при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
Детали машин и основы конструирования	Знает: 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, основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, 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: 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, 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, 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: разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций, 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, 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
Технология машиностроения	Знает: Теоретические и практические основы методики проектирования технологических процессов изготовления деталей, основную конструкторско-технологическую документацию при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Умеет: В составе коллектива

	исполнителей разрабатывать конструкторско-технологическую документацию Имеет практический опыт: Разработки конструкторско-технологической документации при разработке и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: Основные положения по разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, содержание стадий производства , передовых технологий и методов организации производства, Способы решения задач в рамках поставленной цели и действующих нормативных правил., Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Выполнять задания по разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, использовать стандарты и другие нормативные документы при организации процесса производства автомобилей и тракторов, Определять цели и задачи проекта. Учитывать действующие нормативные документы и ограничения для решения задач в рамках поставленной цели., разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Участия в разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов, использования стандартов и других нормативных документов при организации процесса производства автомобилей и тракторов, Определения цели и задачи проекта. Учета действующих нормативных документов и ограничений для решения задач в рамках поставленной цели., разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств
Философия	Знает: особенности принципа "образование в течении всей жизни", особенности многоуровневой системы образования, принятой в РФ и иностранных государствах, отличия от системы образования в СССР; принципы и методы саморазвития личности, основные понятия философии науки, системного подхода, методы научного исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия), основные направления, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества; основные этические, социальные философские учения Умеет: анализировать смысло-жизненные

	(экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты, использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, применять системный подход для решения простейших поставленных задач, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение Имеет практический опыт: построения аргументированного анализа подходов к саморазвитию, самопознанию и самоорганизации, использования системного подхода для решения типовых задач, ведения дискуссии и полемики на темы межкультурного разнообразия общества в философском контексте
Трансмиссии специальных типов	Знает: порядок проведения анализа и перспектив развития трансмиссий, Основные положения по планированию и организации проведения ремонтов, обеспечения запасными частями и расходными материалами, преимущества и недостатки различных способов организации ремонтов Умеет: анализировать состояние и перспективы развития основных характеристик трансмиссий специальных типов, Разрабатывать процесс восстановления деталей и узлов при ремонте автомобилей и тракторов, разрабатывать конструкторскую документацию на восстанавливаемые детали и узлы Имеет практический опыт: выполнения анализа и оценки перспектив развития трансмиссий специальных типов, Разработки конструкторской документации на восстанавливаемые детали и узлы при ремонте автомобилей и тракторов
Эксплуатационные материалы	Знает: Основные эксплуатационные материалы, подбор информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов, Техническое состояние и закономерности его изменения в процессе эксплуатации Умеет: Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов, Определять свойства эксплуатационных материалов в целях повышения надежности и минимизации затрат Имеет практический опыт: Поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимой для обоснования возможности применения эксплуатационных материалов при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, работы с технической литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации
Правоведение	Знает: понятие коррупции; противодействие

	коррупции; нормативно-правовую базу в области противодействия коррупции; коррупционные правонарушения: виды, ответственность; направления государственной антикоррупционной политики, основные правовые нормы в области профессиональной деятельности и базовые нормативные документы, регламентирующие принятие решений Умеет: классифицировать формы проявления коррупции; негативные последствия, наступающие в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; разграничивать коррупционные и схожие некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества, определять ограничения в области выбранных видов профессиональной деятельности, связанные действующим законодательством; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов Имеет практический опыт: применения нормативно-правовых материалов для анализа событий в сфере коррупционного поведения, применения правовых норм при решении типовых задач профессиональной деятельности
Теория решения изобретательских задач	Знает: Принципы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, порядок использования информационных технологий при решении изобретательских задач Умеет: Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Использовать основные источники информации при решении изобретательских задач Имеет практический опыт: Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, использования информационных технологий при решении изобретательских задач
Экологическая безопасность транспортных средств	Знает: экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов, вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды, устройство оборудования для анализа токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин, факторы, определяющие влияние наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду,

	нормативы по защите окружающей среды от загрязнений наземных транспортно-технологических машин, возможные пути рационального использования и повышения экологической безопасности транспортных средств Умеет: разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду, определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду, определять состав отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин, классифицировать и ранжировать факторы негативного влияния наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, выбирать оптимальные (рациональные) способы снижения их влияния на окружающую среду Имеет практический опыт: учета экологических факторов при решении типовых задач в профессиональной области, разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду, проверки токсичности отработавших газов двигателей наземных транспортно-технологических машин, обработки и анализа результатов замеров, определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий
Основы экономической теории	Знает: основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики, характеристики рынков на примере рынков автотехники, запасных частей, транспортных и автосервисных услуг, основные риски на примере указанных рынков; методы их исследования, методы стимулирования спроса, оценки удовлетворенности клиента; основные подходы к экономическому планированию, место планирования в жизненном цикле ТТМК, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла, экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы Умеет: объяснять

	характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики, анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию, применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения Имеет практический опыт: решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности, использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности, использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности
Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах	Знает: место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, имеет представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта, основные подходы к обработке экспериментальных данных и представлению результатов испытаний с использованием цифровых технологий, характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, возможности их применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников, возможности технологий искусственного интеллекта и современных цифровых технологий для поиска, анализа и синтеза информации; базовые методы ИИ и принципы поиска, анализа и синтеза информации с применением современных цифровых технологий Умеет: строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц, использовать элементы цифровых технологий для обработки и представления экспериментальных данных, Применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности,

	применять базовые цифровые технологии, в том числе простейшие технологии искусственного интеллекта при решении типовых задач профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических комплексов Имеет практический опыт: решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц, применения электронных таблиц, элементов технологий искусственного интеллекта для типовой обработки и представления экспериментальных данных, решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта, использования электронных таблиц для решения типовых задач оптимизации, анализа информации, в том числе статистического, в области профессиональной деятельности; элементов технологий искусственного интеллекта при решении простых задач профессиональной деятельности
Сопротивление материалов	Знает: 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, базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система), области применения различных методов сопротивления материалов при обосновании технических решений в сферах профессиональной деятельности, ограничения при использовании простейших моделей сопротивления материалов Умеет: определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии, обосновывать технические решения в типовых задачах профессиональной деятельности, связанных с прочностью элементов конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом

	нагрузении Имеет практический опыт: расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, выполнения проверочных и проектировочных расчетов в пределах упругого поведения материала в типовых задачах моделирования конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении для обоснования технических решений в сфере профессиональной деятельности
Основы научных исследований	Знает: порядок проведения анализа и оценки перспектив развития при выполнении научных исследований, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов, Порядок поиска необходимой информации, анализа полученной информации на предмет возможности использования ее в научных исследованиях Умеет: анализировать состояние и перспективы развития основных характеристик автомобилей и тракторов при проведении научных исследований, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых вариантов проведения научных исследований, Проводить поиск и анализ информации с использованием современных технологий, использовать полученную информацию в научных исследованиях Имеет практический опыт: выполнения анализа и оценки перспектив развития автомобилей и тракторов при научных исследованиях, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем автомобилей и тракторов, Проведения поиска и анализа информации с использованием современных технологий, использования полученной информации в научных исследованиях
Электрооборудование наземных машин	Знает: Основные методы формализации и основы компьютерных исследований процессов в наземных транспортно-технологических средствах и оптимизации параметров. Умеет: Использовать методы прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических средств. Имеет практический опыт: Применения методов прогнозирования и моделирования при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических средств.
Технология конструкционных материалов	Знает: Способы механической обработки

	заготовок. Оборудование применяемое при механической обработке заготовок Умеет: Выбирать станки и инструмент для механической обработки. Выбирать сварочное оборудование. Использовать знания по механической обработке в процессе разработки наземных транспортно-технологических комплексов и их компонентов Имеет практический опыт: Разрабатывать схемы механической обработки деталей с использованием различных способов обработки. Назначать оборудование для механической обработки заготовок и сварки
Производственная практика (технологическая, производственно-технологическая) (6 семестр)	Знает: Основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда., Правила по охране труда на предприятии и конкретном месте прохождения практики., Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Основные социокультурные традиции различных социальных групп, принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., основные CAD/CAE и специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, Основные положения по использованию современных ремонтных технологий при планировании и организации проведения ремонтов, обеспечению запасными частями и расходными материалами Умеет: Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки. Оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни., Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте., Учитывать общепринятые нормы взаимодействия при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, взаимодействовать с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом, Учитывать основные социокультурные традиции различных социальных групп для

	конструктивного взаимодействия в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета, Разрабатывать процесс восстановления деталей и узлов автомобилей и тракторов с использованием современных ремонтных технологий, разрабатывать конструкторскую документацию на восстанавливаемые детали и узлы Имеет практический опыт: Реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, приобретения новых знаний и навыков; оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни., Выполнения положений по правилам охраны труда и безопасной жизнедеятельности на предприятии конкретном месте прохождения практики, Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, взаимодействия с другими членами команды для обмена информацией, знаниями и опытом., Конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции., выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с использованием прикладных программ расчета, Разработки конструкторской документации на восстанавливаемые детали и узлы при ремонте автомобилей и тракторов
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Порядок , способы и основные технические средства поиска необходимой информации по объектам практики., Стадии разработки конструкторской документации на основе ЕСКД, Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, конструкцию и принципы действия современных автомобилей и тракторов, Основные принципы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Умеет: Осуществлять поиск необходимой информации по объектам практики, использовать полученную информацию для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., Проводить анализ технического уровня и конструкторских решений при разработке и модернизации основных узлов, систем и агрегатов, Учитывать общепринятые нормы взаимодействия при

	работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, использовать полученные знания для организации эксплуатации автомобилей и тракторов, Выбирать на государственном и иностранном(-ых) языках приемлемый стиль делового общения. Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Имеет практический опыт: Поиска необходимой информации по объектам практики, использования полученной информации для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., анализа технического уровня и конструкторских решений при разработке и модернизации основных узлов, систем и агрегатов, Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, определения свойств эксплуатационных материалов по их маркировке, Использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Составления технических документов на государственном языке.
Учебная практика (производственно-технологическая) (4 семестр)	Знает: Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Принципы поиска и критического анализа информации по объектам практики, необходимой для решения поставленных задач, составления отчетов и презентаций по практике, Основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Принципы и основные требования руководящих документов по организации использованию ремонтных технологий при восстановлении наземных транспортно-технологических средств, порядок выполнения анализа результатов испытаний, разработки предложений по их реализации Умеет: Учитывать общепринятые нормы взаимодействия и особенности поведения групп людей при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки., Использовать современные

	ремонтные технологии при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств, использовать полученные знания при подготовке и проведении испытаний Имеет практический опыт: Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Исполнения современных ремонтных технологий при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств, по поиску необходимой информации для подготовки и проведения испытаний
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 83,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	72	72
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	60	60
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60,5	60,5
Проработка материала лекции 5	2	1
Работа над курсовым проектом	40,5	40,5
Подготовка к экзамену	8	8
Проработка материала лекции 4	2	1
Проработка материала лекции 3	2	1
Проработка материала лекции 2	2	1
Проработка материала лекции 1	2	1
Проработка материала лекции 6	2	1
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Общие принципы конструирования автомобилей и тракторов	2	2	0	0
2	Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов	52	6	46	0
3	Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем	10	2	8	0
4	Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилями и тракторами	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятия транспортной и тяговой машины. Классификация. Основные функциональные требования, предъявляемые к наземным транспортным средствам. Этапы конструкторской подготовки к производству. Анализ типовых и современных компоновочных схем. Тенденции развития наземных транспортных и тяговых машин. Принципы выбора размеров деталей. Нагрузочные режимы и методы расчета. Назначение трансмиссий. Требования. Классификация. Принцип работы, особенности и схемы различных типов трансмиссий (механической, гидрообъемной, электрической, гидромеханической, электромеханической). Основные агрегаты трансмиссий, компоновки, кинематические схемы. Преимущества и недостатки. Критерии оценки качества.	2
2	2	Фрикционное сцепление. Главные фрикционы. Назначение. Требования, предъявляемые к сцеплениям. Классификация. Принцип работы, особенности и схемы различных типов сцеплений. Фрикционные материалы, свойства, требования. Анализ и оценка конструкций сцеплений. Тенденции развития конструкций. Рабочий процесс фрикционного сцепления. Динамика процесса включения сцепления. Нагрузки в сцеплении. Методика определения нагруженности элементов муфты сцепления. Расчет основных деталей сцепления. Нажимные пружины. Характеристики пружин. Выбор параметров пружин. Расчет привода сцепления. Конструирование деталей сцепления.	2
3	2	Трансформаторы крутящего момента. Назначение, требования, классификация. Анализ преимуществ и недостатков. Тенденции развития. Механические ступенчатые трансформаторы момента (коробки передач). Требования, предъявляемые к коробкам передач, классификация. Вальные коробки передач. Двухвальные и трехвальные коробки передач автомобилей, кинематические схемы. Коробки передач тракторов, особенности. Принципы расчета размеров основных деталей. Нагрузочные режимы. Выбор расчетных моментов. Синхронизаторы, принцип расчета, конструкции. Механизмы переключения передач. Раздаточные коробки, принцип работы, классификация, кинематические схемы, особенности расчета. Гидравлические трансформаторы момента. Гидрообъемные и гидродинамические передачи. Преимущества и недостатки. Применяемость. Основные свойства. Элементы теории гидродинамических передач. Взаимодействие струи жидкости с лопаткой колеса гидродинамической машины. Гидромуфты. Свойства. Характеристика гидромуфты.	2
4	2	Расчет активного диаметра гидромуфты. Гидротрансформатор. Свойства. Характеристика комплексного гидротрансформатора. Оценочные параметры гидротрансформаторов. Способы изменения характеристик гидротрансформатора. Методы выбора основных размеров гидротрансформаторов автомобилей. Методы выбора основных размеров гидротрансформаторов тракторов. Конструкции современных автомобильных	2

		гидротрансформаторов. Дифференциалы . Межосевые и мелкоколесные дифференциалы. Назначение. Требования. Классификация. Принципы выбора кинематических схем и расчета основных размеров. Способы блокирования. Расчет моментов. Дифференциалы повышенного трения. Использование в трансмиссиях муфт свободного хода и муфт вязкостного трения. Конструкции. Соединительные муфты и валы в трансмиссиях автомобилей и тракторов. Карданные валы. Шарниры равных и неравных угловых скоростей. Кинематика шарниров. Режимы нагружения шарниров. Выбор основных размеров шарниров. Определение расчетного момента. Расчет на прочность, долговечность. Конструкции современных шарниров, тенденции развития. Труба карданного вала. Расчет на кручение, устойчивость. Гашение крутильных и поперечных колебаний. Полуоси . Конструкции опор. Расчет полуосей.	
5	3	Подвески . Назначение. Требования. Степени свободы движителя и составные элементы подвесок. Классификация подвесок. Преимущества и недостатки. Упругие элементы подвесок. Требования по плавности хода. Частоты собственных колебаний поддрессоренных масс. Методы оценки. Жесткость подвески. Построение характеристики подвески. Статические и динамические нагрузки. Типы упругих элементов: пружины, рессоры, торсионы, пневматические. Расчет на жесткость и на прочность. Применение резиновых и композитных упругих элементов. Микроподдрессоривание. Применяемость. Направляющие элементы подвесок автомобилей и тракторов. Требования. Классификация. Преимущества и недостатки. Кинематика подвесок. Углы установки колес. Статика подвесок. Передача сил и моментов. Определение расчетных нагрузений. Расчет основных элементов. Анализ применяемости в современных конструкциях . Демпфирующие элементы подвесок. Требования. Классификация. Преимущества и недостатки. Характеристики. Принципы расчета. Способы регулирования сопротивления. Стабилизирующие элементы подвесок. Необходимость использования. Схемы для передней и задней осей. Расчет основного размера. Ходовые и несущие системы колесных и гусеничных машин. Колесный и гусеничный движитель. Назначение и типы несущих систем. Рамные несущие системы. Типы конструкций. Связь с назначением и особенностями нагружений конструкции трактора.	2
6	4	Рулевое управление . Способы поворота колесной техники. Классификация рулевых механизмов и рулевых приводов. Анализ преимуществ и недостатков. Кинематический расчет. Силовой расчет. Конструкции. Травмобезопасность рулевого управления. Усилители рулевого управления. Механизмы поворота гусеничных машин. Кинематика поворота. Классификация механизмов. Расчетные условия поворота гусеничной машины. Определение расчетных моментов на элементах механизмов поворота. Преимущества двухступенчатых и двухпоточных механизмов поворота. Тормозные системы наземной транспортной техники. Назначение. Требования. Типы тормозных систем. Классификация, конструкции. Определение расчетных тормозных моментов колесной и гусеничной наземной транспортной техники. Тормозные механизмы. Рабочий процесс и расчет основных размеров тормозных механизмов: дискового, барабанного, ленточного. Определение механической и тепловой нагруженности, оценка долговечности. Тормозные приводы, классификация, конструкции и работа механических, гидравлических, пневматических и комбинированных приводов. Антиблокировочные системы. Состав и алгоритм работы систем. Требования к тормозным механизмам	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Сцепление. Выбор транспортного средства. Определение исходных данных. Расчет основных геометрических размеров. Определение удельных показателей нагруженности сцепления	2
2	2	Проектирование диафрагменной пружины сцепления. Расчет. Подбор размеров. Построение характеристики пружины. Согласование со сцеплением.	2
3	2	Проектирование привода сцепления. Определение усилия нажатия на педаль сцепления	2
4	2	Прорисовка кинематической схемы вальной КПП. Принципы выбора основных параметров коробки передач: межосевого расстояния, модуля зубчатых колес, углов наклона и чисел зубьев колес. Выбор чисел зубьев колес планетарных передач. Расчет деталей вальных коробок передач.	2
5	2	Проектировочный расчет двухвальной коробки передач.	2
6	2	Проектировочный расчет трехвальной коробки передач.	2
7	2	Проектировочный расчет трехвальной коробки передач.	2
8	2	Синтез планетарной коробки передач с 2 степенями свободы. Определение КПД кинематической схемы.	2
9	2	Проектировочный расчет синхронизаторов.	2
10	2	Решение задач по кинематике планетарных рядов с одновенцовыми сателлитами. Синтез ПКП с 2 степенями свободы. Задание передаточных чисел. Построение плана скоростей.	2
11	2	Проектировочный расчет гидротрансформатора.	2
12	2	Проектировочный расчет раздаточной коробки.	2
13	2	Проектировочный расчет двухступенчатой главной передачи.	2
14	2	Проектировочный расчет гипоидной главной передачи.	2
15	2	Проектировочный расчет межколесного дифференциала.	2
16	2	Проектировочный расчет полуосей и колесных редукторов.	2
17	2	Расчет основных размеров карданной передачи.	2
18	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели корпуса КПП).	2
19	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели корпуса КПП).	2
20	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Анализ напряженно-деформированного состояния корпуса КПП).	2
21	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели балки заднего моста автомобиля).	2
22	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Построение конечно-элементной модели балки заднего моста автомобиля).	2
23	2	Расчет корпусных деталей методом конечных элементов. (Анализ напряженно-деформированного состояния балки заднего моста автомобиля).	2
24	3	Построение упругой характеристики зависимой рессорной подвески.	2
25	3	Построение упругой характеристики зависимой рессорной подвески.	2
26	3	Проектировочный расчет упругих элементов подвески (рессоры, пружины, торсиона).	2
27	3	Построение упругой характеристики независимой пружинной подвески.	2
28	4	Рулевое управление. Кинематический и силовой расчет.	2
29	4	Проектировочный расчет механизма поворота гусеничной машины.	2
30	4	Проектировочный расчет тормозного механизма. Расчет основных размеров.	2

	Расчет привода тормозного механизма.	
--	--------------------------------------	--

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
Проработка материала лекции 5	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 104-163. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 109-181; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 163-189.	8	1
Работа над курсовым проектом	Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. - 199 с. ил.; Остепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. В. Остепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.; Гришкевич, А. И. Проектирование трансмиссий автомобилей Справочник Под общ. ред. А. И. Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984. - 268 с. ил.; Барский, И. Б. Конструирование и расчет тракторов Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец."Автомобили и тракторы". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с. ил.; Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский	8	40,5

	центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.		
Подготовка к экзамену	Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. - 199 с. ил.; Оsepчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. В. Оsepчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.; Гришкевич, А. И. Проектирование трансмиссий автомобилей Справочник Под общ. ред. А. И. Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984. - 268 с. ил.; Барский, И. Б. Конструирование и расчет тракторов Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и тракторы". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с. ил.; Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.	8	8
Проработка материала лекции 4	Оsepчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Оsepчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.	8	1
Проработка материала лекции 3	Оsepчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Оsepчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей	8	1

	вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.		
Проработка материала лекции 4	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 104-163. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 109-181; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 163-189.	8	1
Проработка материала лекции 2	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.21-50. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 77-85; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 20-51.	8	1
Проработка материала лекции 1	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное	8	1

	хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 6-19. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 6-72; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 6-19		
Проработка материала лекции 6	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 194-248. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 307-321; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 167-179.	8	1
Проработка материала лекции 6	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 164-193. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 281-321; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 167-179.	8	1

	Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 219-337.		
Проработка материала лекции 5	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр. 249-264. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 218-259; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 238-257.	8	1
Проработка материала лекции 2	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.	8	1
Проработка материала лекции 3	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.54-99. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н.	8	1

	Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 85-109; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 57-144.		
Проработка материала лекции 1	Остепчугов В.В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В.В. Остепчугов, А.К. Фрумкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., стр.21-50. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов, В.Н. Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Бочарова, Л.Ф. Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. -404 с. , стр. 77-85; Барский И.Б. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и тракторы". -3-е изд. переработанное и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с., стр. 20-51.	8	1

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	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Фрикционные муфты сцепления.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая	экзамен

					система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.		
2	8	Текущий контроль	Письменный опрос.. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Коробки перемены передач.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3	экзамен

					балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
3	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Проектировочный расчет КПП.	0,01	5 Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1	экзамен

						балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
4	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 2. Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Карданные передачи.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
5	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 2.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем	экзамен

			Проектировочные и проверочные расчеты трансмиссии автомобилей и тракторов. Главные передачи.		занятия изучаемого разделана на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru).. Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 13 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на тестовые вопросы оцениваются в 0-3 балла; решение задачи оценивается в 0-2 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 11-13 тестовых вопросов - 3 балла; за правильный ответ на 9-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 6-8 тестовых вопросов - 1 балл; за ответ на 0-5 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 80% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 60% верно -1 балл; задача решена в объеме менее 60% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
6	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 3. Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем	0,01	5 Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г.	экзамен

					№ 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
7	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 3. Проектировочные и проверочные расчеты ходовых и несущих систем	0,01	5 Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 20 вопросов. Время, отведенное на опрос - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-5 баллов; максимальное количество баллов - 5: - за правильный ответ на 18-20 тестовых вопросов - 5 баллов; за правильный ответ на 15-17 тестовых вопросов - 4 балла; за правильный ответ на 12-14 тестовых вопросов - 3 балла; за правильный ответ на 10-11 тестовых вопросов - 2 балла; за	экзамен

						правильный ответ на 8-9 тестовых вопросов - 1 балл; за правильный ответ менее 8-ми тестовых вопросов - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
8	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 4. Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов. Рулевое управление.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
9	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 4.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем	экзамен

			Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов. Механизмы поворота гусеничных машин.			занятия изучаемого разделана на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-5 балла; максимальное количество баллов - 5: - за правильный ответ на 9-10 тестовых вопросов - 5 балла; за правильный ответ на 7-8 тестовых вопросов - 4 балла; за правильный ответ на 5-6 тестовых вопросов - 3 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
10	8	Текущий контроль	Письменный опрос. Раздел 4. Проектировочные и проверочные расчеты систем управления автомобилей и тракторов. Тормозное управление.	0,01	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого разделана на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту выдается тестовое задание, которое содержит 10 вопросов и 1 задачу. Время, отведенное на опрос -45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Метод оценивания: ответы на вопросы оцениваются в 0-2 балла; решение задачи оценивается в 0-3 балла; максимальное количество баллов - 5: - тестовые вопросы: за правильный ответ на 8-10 тестовых вопросов - 2 балла; за правильный ответ на 5-	экзамен

					7 тестовых вопросов - 1 балла; за ответ на 0-4 тестовых вопросов - 0 баллов. - задача: задача решена в объеме не менее 90% верно - 3 балла; задача решена в объеме не менее 75% верно - 2 балла; задача решена в объеме не менее 50% верно - 1 балл; задача решена в объеме менее 50% и/или имеет принципиальные ошибки - 0 баллов. Критерии оценивания: - зачтено рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %; - не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
11	8	Курсовая работа/проект	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации (курсовой проект)	-	9 Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю курсовой проект. В процессе демонстрации курсового проекта проверяется: соответствие техническому заданию; правильность расчетов, выполнение требований ЕСКД. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Чертежи, указанные в разделе «Графическая документация» технического задания. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта/работы. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется	кур- совые проекты

					балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: 1) Соответствие техническому заданию: - 2 балла – полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства обладают технической новизной; - 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной; - 0 баллов – не соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной и являются не работоспособными. 2) Качество пояснительной записки: - 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, замечания отсутствуют; - 2 балла – пояснительная записка содержит достаточно подробный анализ и критический обзор состояния вопроса, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, однако с не вполне обоснованными положениями; - 1 балл – пояснительная записка имеет непоследовательность изложения материала теоретической части, содержит поверхностный анализ и необоснованные положения; - 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер; 3) Качество графической части проекта: - 2 балла – чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены согласно требованиям ЕСКД;	
--	--	--	--	--	---	--

					- 1 бал - чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с незначительными нарушениями требований ЕСКД; - 0 баллов - чертежи не соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с грубыми нарушениями требований ЕСКД; 4) Защита курсовой работы: - 2 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными проекта, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; - 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; - 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 9. Критерии оценивания: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %		
12	8	Промежуточная аттестация	Мероприятия промежуточной аттестации (тестирование и решение задачи)	-	40	Промежуточная аттестация включает два мероприятия: тестирование и решение задачи. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	экзамен

					(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Задача состоит из расчетной и графической части. На решение задачи отводится 30 мин. Критерии оценивания решения задачи: - расчет и схемы выполнены верно – 20 баллов; - расчет выполнен верно, схемы имеют недочеты – 16 балла; - расчет имеет недочеты, принцип построения схем верен – 12 балла; - расчет и схемы имеют недочеты – 8 балла; - расчет и схемы имеют грубые замечания – 4 балл; - задача не выполнена – 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 40. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
13	8	Промежуточная аттестация	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации (экзамен)	- 0	Рейтинг обучающегося студента определяется по результатам текущих контролей. Студент в праве сдавать экзамен для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. Процедура оценивания: На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г.	экзамен

					№ 179) Критерии оценивания: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю курсовой проект. В процессе демонстрации курсового проекта проверяется: соответствие техническому заданию; правильность расчетов, выполнение требований ЕСКД. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Чертежи, указанные в разделе «Графическая документация» технического задания. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта/работы. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: 1) Соответствие техническому заданию: - 2 балла – полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства обладают технической новизной; - 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной; - 0 баллов – не соответствие техническому заданию, разработанные устройства не обладают технической новизной и являются не работоспособными. 2) Качество пояснительной записки: - 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, замечания отсутствуют; - 2 балла – пояснительная записка содержит достаточно подробный анализ и критический обзор состояния вопроса, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, однако с не вполне обоснованными положениями; - 1 балл –	В соответствии с п. 2.7 Положения

	пояснительная записка имеет непоследовательность изложения материала теоретической части, содержит поверхностный анализ и необоснованные положения; - 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер; 3) Качество графической части проекта: - 2 балла – чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены согласно требованиям ЕСКД; - 1 бал - чертежи соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с незначительными нарушениями требований ЕСКД; - 0 баллов - чертежи не соответствуют содержанию пояснительной записки, выполнены с грубыми нарушениями требований ЕСКД; 4) Защита курсовой работы: - 2 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными проекта, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; - 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; - 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 9. Критерии оценивания: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	
экзамен	Рейтинг обучающегося студента определяется по результатам текущих контролей. Студент в праве прийти на экзамен для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. Процедура оценивания: На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

[illegible]

[illegible]

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Вышэйшая школа, 1987. - 199 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Осепчугов, В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" В. Осепчугов, А. К. Фрумкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 304 с. ил.
2. Проектирование трансмиссий автомобилей [Текст] справочник А. И. Гришкевич, Б. У. Бусел, Г. Ф. Бутусов и др.; под общ. ред. А. И. Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984. - 268 с. ил.
3. Барский, И. Б. Конструирование и расчет тракторов Учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и тракторы". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 335 с. Ил.

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

1. Строительные и дорожные машины науч.-техн. и произв. журн. изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 1956-
2. Тракторы и сельхозмашины теорет. и науч.-практ. журн.: 16+ Главсельхозмаш Ком. Рос. Федерации по машиностроению, АО "Автосельхозмаш-холдинг", "Сельхозмашкомплекс-Инвест" журнал. - М.: Машиностроение, 1996-
3. За рулем журн. для автомобилистов : 16+ ОАО "За рулем" журнал. - М., 1970-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Губарев, А.В. Конструкция автомобилей: конспект лекций / А.В. Губарев, С.С. Никифоров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – Ч. 2. – 115 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
5. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

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
Экзамен	255 (2)	Натурные образцы агрегатов узлов и деталей, Демонстрационный материал на электронном носителе, Аудиовизуальные средства обучения
Практические занятия и семинары	028 (2)	Грузовой автомобиль УРАЛ в разрезе, натурные образцы агрегатов узлов и деталей.
Лекции	255 (2)	Натурные образцы агрегатов узлов и деталей, Демонстрационный материал на электронном носителе, Аудиовизуальные средства обучения
Практические занятия и семинары	121 (2)	Мультимедийное оборудование, демонстрационный материал на электронном носителе, плакаты по конструкции автомобилей различных