ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 21.01.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П3.05 Промышленные тракторы
для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

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

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бондарь В. Н.
Пользователь: bondarvn
Дата подписания: 20.01.2022

В. Н. Бондарь

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Трояновская И. П.
Пользователь: troianovskaiaip
Дата подписания: 20.01.2022

И. П. Трояновская

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Уланов А. Г.
Пользователь: ulanovag
Дата подписания: 20.01.2022

А. Г. Уланов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: знакомство с конструкцией и принципом работы тракторных агрегатов Задачи дисциплины: 1. получение информации о возможностях современной науки и техники для проектировании тракторных агрегатов 2. ознакомление с современными достижениями мирового тракторостроения применительно к промышленным тракторам 3. получение навыков проектирования тракторных агрегатов 4. построение тягового и мощностного баланса современного тракторного агрегата

Краткое содержание дисциплины

1. История отечественного тракторостроения 2. Основные понятия и современная классификация тракторных агрегатов 3. Отличительные черты промышленного трактора (типаж, ГОСТ, принцип работы) 4. Конструкция и общая компоновка промышленного трактора: 5. Физико-механические свойства грунта и их влияние на работу тракторного агрегата землеройного типа (характеристика сцепления, буксования и потери на самопередвижение) 6. Мощностной баланс и тяговая характеристика тракторного агрегата 7. Особенности и основные виды промышленных тракторов, их технологический цикл 8. Двигатели внутреннего сгорания и построение внешней характеристики 9. Гидротрансформаторы, классификация и построение их внешней характеристики 10. Совмещение ДВС и ГТР, работа турбины 11. Тяговая характеристика трактора 12. Выбор планетарной коробки передач 13. План скоростей и методы выбраковки 14. Построение схемы Планетарной коробки Силовой, кинематический и мощностной анализ

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе Умеет: Выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе Имеет практический опыт: Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе
ПК-3 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: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов
ПК-5 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе

совершенствования автомобилей и тракторов	Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе
ПК-9 Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования автомобилей и тракторов	Знает: Общее устройство, преимущества и недостатки при выполнении определенных видов работ, направления совершенствования промышленных тракторов и агрегатов на их базе Умеет: Выполнять расчеты эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определять направления повышения их эффективности использования Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определения направлений повышения их эффективности использования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Теория механизмов и машин, Теория решения изобретательских задач, Основы научных исследований, Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин, Электрооборудование наземных машин, Учебная практика, производственно-технологическая практика (4 семестр), Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов, Эксплуатационные материалы, Управление техническими проектами, Проектирование автомобилей и тракторов, Испытания автомобилей и тракторов, Трансмиссии специальных типов, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Системы управления автомобилей и тракторов, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин	Знает: Современные и перспективные направления развития дизайна и совершенствования эргономических характеристик автомобилей и тракторов, Основные пути анализа состояния и перспектив развития дизайна и эргономических характеристик автомобилей и тракторов Умеет: Проводить научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования дизайна и эргономических характеристик автомобилей и тракторов, Анализировать

	состояния и перспективы развития дизайна и эргономических характеристик автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: Проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования дизайна и эргономических характеристик автомобилей и тракторов, Анализа состояния и перспектив развития дизайна и эргономических характеристик автомобилей и тракторов
Теория решения изобретательских задач	Знает: Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов с помощью инструментов ТРИЗ , Основные современные и перспективные методы проведения научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Принципы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Основные современные информационные технологии и программные средства при решении изобретательских задач Умеет: Рассматривать и использовать основные этапы и механизмы решения изобретательских задач, Использования приемов устранения противоречий при решении изобретательских задач., Проводить теоретические научные исследования по поиску и проверке путей совершенствования автомобилей и тракторов, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Использовать современные информационные технологии и программные средства для поиска, анализа и систематизации информации при решении изобретательских задач Имеет практический опыт: Рассмотрения и практического использования основных этапов и механизмов решения изобретательских задач. Использования приемов устранения противоречий при решении изобретательских задач., Проведения теоретических научных исследований по поиску и проверке путей совершенствования, с помощью инструментов теории решения изобретательских задач, Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по теории решения изобретательских задач, Использования современных информационных технологий и программных средств для поиска, анализа и систематизации информации при решении

	изобретательских задач
Основы научных исследований	Знает: Порядок составления отчета по выполненному заданию, его публикации и публичной защите, Методики поиска, сбора и обработки информации по организации, проведению и представлению результатов научных исследований, Порядок поиска необходимой информации, анализа полученной информации на предмет возможности использования ее в научных исследованиях Умеет: Составлять отчет по выполненному задания, готовить его к публикации и публичной защите, Анализировать информацию, технические данные; использовать современные методы исследования и оценивать результаты выполненной работы, Проводить поиск и анализ информации с использованием современных технологий, использовать полученную информацию в научных исследованиях Имеет практический опыт: Составления отчета по выполненному задания, подготовки его к публикации и публичной защите, Анализа необходимой информации и представления результатов выполненной работы, используя современные технические средства, Проведения поиска и анализа информации с использованием современных технологий, использования полученной информации в научных исследованиях
Теория механизмов и машин	Знает: Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Общие методы и алгоритмы анализа и синтеза типовых механизмов. Последовательность расчета передаточных отношений планетарных и дифференциальных передач. Методы уравновешивания роторов. Основные методы виброзащиты., Основные виды механизмов и их структуру, основные детали машин и их элементы, кинематические и динамические характеристики, принципы образования механизмов. Цель и методы кинематического анализа механизмов (графические, графоаналитические, аналитические). Цель и методы кинетостатического (силового) анализа механизмов., Основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения. Умеет: Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчет маховика по коэффициенту неравномерности вращения входного звена. Пользоваться методом обращенного движения при расчете

	передаточных отношений планетарных и дифференциальных передач. Синтезировать зубчатую передачу из условия отсутствия подрезания ножки зуба, отсутствия заострения головки зуба, обеспечения непрерывности вращения. Проводить расчет передаточных отношений как простой, дифференциальной, так и смешанной зубчатой передачи., Различать виды машин и механизмов; выбирать и применять общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе. Проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов. Выбирать компоновку схемы всей машины на основе сравнительного анализа свойств типовых механизмов. Анализировать работоспособность механизмов разнообразного назначения., Составлять структурные и кинематические схемы механизмов. Проводить структурный, кинематический, кинетостатический анализ механизмов графическими, графоаналитическими и аналитическими методами. Проводить расчеты механизмов. Синтезировать зубчатую передачу. Проводить расчет передаточных различных передач Имеет практический опыт: Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей, Применения общих (типовых) методов и алгоритмов анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, Основами составления структурных и кинематических схем механизмов. Методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу типовых механизмов и кинематических цепей
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: Терминологию в области конструкции наземных транспортно-технологических машин, способы поиска информации по конструкциям традиционных и новых образцов наземных транспортно-технологических машин, Особенности конструкции наземных транспортно-технологических машин, Основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических машин Умеет: Анализировать информацию о многообразии конструкций наземных транспортно-технологических машин, применять результаты этого анализа в процессах оценки свойств конкретных конструкций и разработке новых, Идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, Описать конструкцию

	конкретного узла или агрегата наземных транспортно-технологических машин Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения и анализа конструкции образцов наземных транспортно-технологических машин по различным информационным источникам, Сборки и разборки агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических машин, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных чертежей и кинематических схем. Выполнения кинематических схем основных механизмов наземных транспортно-технологических машин
Электрооборудование наземных машин	Знает: Роль электрооборудования и перспективы его развития, конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем., Устройство, принципы действия, преимущества и недостатки, основные направления совершенствования электрооборудования автомобилей и тракторов, Современные тенденции совершенствования и развития электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе Умеет: Анализировать состояние и проводить оценку перспектив развития электрооборудования для различных условий эксплуатации., Проводить исследования основных характеристик генераторов, стартёров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и т.д., Принимать обоснованные технические решения по развитию электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе Имеет практический опыт: Анализа состояния, оценки перспектив развития конкретных элементов систем электрооборудования для различных условий эксплуатации, Проведения исследований основных характеристик генераторов, стартёров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и т.д., Обоснования приоритетов при решении практических задач, связанных с производством и испытаниями, с модернизацией и эксплуатацией электрооборудования и электронных систем автомобилей и тракторов и комплексов на их базе
Учебная практика, производственно-технологическая практика (4 семестр)	Знает: 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., Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Общее устройство,

	технические характеристики, принципы функционирования, преимущества и недостатки конструкции автомобилей и тракторов, Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), отчетов и презентаций по выполненным работам, поиска и систематизации информации по изучаемым объектам. Умеет: 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., Учитывать общепринятые нормы взаимодействия и особенности поведения групп людей при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Описать конструкцию конкретного узла или агрегата автомобилей и тракторов, составлять схемы механизмов, выполнять стандартные расчеты механизмов, Разрабатывать основные конструкторские документы (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), отчеты и презентации по выполненным работам, выполнять поиск и систематизацию информации по изучаемым объектам, с использованием современных информационных технологий и программных средств Имеет практический опыт: 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., Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных чертежей и кинематических схем, составления схем механизмов, выполнения стандартные расчеты механизмов, Разработки основных конструкторских документов (чертеж, сборка, 3D деталь, 3D сборка, спецификация), отчетов и презентаций по выполненным работам, поиска и систематизации информации по изучаемым объектам, с использованием современных информационных технологий и программных средств
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Знает: Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, Современные информационные технологии и программные средства, необходимые для поиска и систематизирования

	информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Общее устройство, технические характеристики базовых машин и основные принципы, заложенные в основу конструкции автомобилей и тракторов, Порядок , способы и основные технические средства поиска необходимой информации по объектам практики., Основные принципы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) Умеет: Учитывать общепринятые нормы взаимодействия при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Использовать современные информационные технологии и программные средства, при выполнении поиска и систематизации информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Описать конструкцию конкретного узла или агрегата автомобилей и тракторов, Осуществлять поиск необходимой информации по объектам практики, использовать полученную информацию для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., 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: Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Использования современных информационных технологий и программных средств, при выполнении поиска и систематизации информации по объектам практики, составления отчетов и презентаций по выполненным работам, Анализа работы узлов и механизмов с использованием сборочных чертежей и кинематических схем., Поиска необходимой информации по объектам практики, использования полученной информации для решения поставленных задач, подготовки отчетов по практике., 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.

4. Объём и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68,5	68,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
курсовая работа	68,5	68.5
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия	24	16	8	0
2	Внешние агрегаты	6	6	0	0
3	Внутренние узлы	34	10	24	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История отечественного тракторостроения	4
2	1	Понятие тракторного агрегата, классификация, разновидности тракторных агрегатов, назначение, типаж, эксплуатационные свойства, основные показатели	4
3	1	Жизненный цикл и основные принципы проектирования. Внешняя компоновка тракторного агрегата	2
4	1	Бульдозер, рыхлитель, трубоукладчик, погрузчик и другие тракторные агрегаты промышленного назначения (назначение, технологический процесс рабочие органы, производители	6
5	2	Кабина эргономическая и кабина безопасности/ Система FOPS-ROPS (классификация, назначения, испытания и сертификация)	2
6	2	Рама, ходовая система, колесный движитель, подвеска, рулевое управление, режимы движения колеса	2
7	2	Конструкция гусеничной ходовой системы, подвеска, амортизация, механизмы поворота	2
8	3	Баланс мощности	2
9	3	Моторно-трансмиссионная установка (состав, классификация), двигатель	2

		(типы, внешняя характеристика, регулировки), типы трансмиссий (механика, ГСТ, ГТР, электро)	
10	3	Сцепление механическое и гидромуфта, гидротрансформаторы (классификация, принцип работы)	2
11	3	Механическая трансмиссия, планетарные коробки передач,	2
12	3	Тяговый расчет	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выбор аналога или базового трактора	2
2	1	Расчет внешней внешних размеров и проверка их по устойчивости, управляемости и поворотливости	4
3	1	Описание технологического процесса	2
4	3	Баланс мощности	2
5	3	Построение внешней характеристики двигателя	2
6	3	Внешняя и нагрузочная характеристики гидротрансформатора. Выходная характеристика турбины	6
7	3	Выбор передаточных чисел трансмиссии и построение тяговой характеристики	4
8	3	Выбор передаточных чисел планетарной коробки передач. Построение плана скоростей	4
9	3	Синтез и анализ планетарной коробки передач	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
курсовая работа	образцы выполнения курсовой работы прикреплены в каждом контрольном мероприятии	6	68,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тывается в ПА

1	6	Текущий контроль	Тест 1 история трактора	1	10	тест содержит 5 вопросов: за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
2	6	Текущий контроль	Тест 2 понятия трактора	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
3	6	Текущий контроль	Тест 3 компоновка	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
4	6	Текущий контроль	Тест 4 БРА	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
5	6	Текущий контроль	Тест 5 трубач+погрузчик	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
6	6	Текущий контроль	Тест 6 кабина трактора	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
7	6	Текущий контроль	Тест 7 гусеничный ход	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
8	6	Текущий контроль	Тест 8 колесный ход	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балл за частично правильный ответ - 1 балл за неправильный ответ - 0 балл	экзамен
9	6	Курсовая работа/проект	Самостоятельная курсовая работа	-	10	За выполнение курсовой работы - максимум 6 баллов: вовремя - 2 балла, задержка не неделю неделю - 1 балл, задержка больше недели - 0 баллов, правильно с первого раза - 4 балла, после исправлений - 2 балла, с ошибками - 0 баллов, оформлено по требованиям - 1 балл, с нарушением требований - 0 баллов. За защиту курсовой работы - максимум 4 балла. На защите задается 2 вопроса. Время на ответ 10 минут. За каждый ответ студент получает:	кур-совые работы

						2 балла - полный ответ, 1 балл - неполный ответ, 0 баллов - не правильный ответ.	
10	6	Бонус	доклад на практическом занятии	-	9	презентация доклада (слайды "титульный" и "спасибо за внимание" не считаются) - максимум 3 балла: - 6 и более слайдов - 3 балла - 4-5 слайда - 2 балла, - 2-3 слайда - 1 балл - отсутсвие презентации - 0 баллов за содержание доклада - максимум 5 баллов: - назначение и основные виды работ - 1 балл - описание технологического процесса - 1 балл, - классификация - 1 балл - конструкция, основные и дополнительные рабочие орудия - 1 балл, - отечественные и зарубежные производители - 1 балл доклад рассказывает, а не читает по бумаге - дополнительно 1 балл	экзамен
11	6	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	8	На экзамене студент должен ответить на 4 вопроса экзаменационного билета. полный ответ - 2 балла. неполный ответ - 1 балл неправильный ответ - 0 баллов	экзамен
12	6	Текущий контроль	КР 1-выбор аналога	1	6	за выбор массы: - правильно - 2 балла, - неправильно - 0 баллов за технические характеристики: - наличие всех необходимых - 1 балл, - не все характеристики - 0 баллов оформление: - по требованиям -1 балл, - с нарушением требований - 0 баллов - наличие фотографии - 1 балл. за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 1 балл	экзамен
13	6	Текущий контроль	КР 2-расчет компоновки	1	10	за расчет диапазона всех параметров (включая выбор шин для колесников): - правильно - 3 балла, - правильно, но не всех параметры - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов проверка по устойчивости, управляемости и поворотливости: - все виды проверки - 3 балла, - не все проверочные расчеты - 1 балл, - при расчете технических	экзамен

						параметров с ошибкой балл за проверку не начисляется - 0 баллов. сравнительная таблица: - выбор расчетных значений наиболее близких к аналогу - 1 балл, - неверный выбор или отсутсвие таблицы - 0 баллов оформление: - по требованиям - 1 балл, - с нарушением требований - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балла	
14	6	Текущий контроль	КР 3-техпроцесс	1	4	описания технологического процесса: - описание полного цикла - 2 балла, - описание неполного цикла - 1 балл, - отсутсвие - 0 баллов оформление: - наличие рисунков - 1 балл, - отсутствие рисунков - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 1 балл	экзамен
15	6	Текущий контроль	КР 4-Мощностной баланс	1	8	баллы за правильный расчет: - тяговое усилие - 1 балл, - мощности ДВС - 1 балл - буксования - 1 балл - действительной скорости - 1 балл - потерь мощности на самопередвижение - 1 балл - крюковой мощности - 1 балл график мощностного баланса: - правильный - 1 балл, - с ошибкой или оформлен с нарушением требований - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 1 балл	экзамен
16	6	Текущий контроль	КР 5-Характеристика ДВС	1	6	начисление баллов за расчет: - правильно все контрольные точки (момент, мощность или частота вращения) - 2 балла, - ошибка в расчете одного параметра - 1 балл, - не верные координаты - 0 баллов расчет текущего крутящего момента: - правильно - 1 балла, - с ошибкой - 0 баллов. построение графика совместной работы ГТР и ДВС: - правильный по требованиям - 2 балла, - правильный, но оформлен с нарушением требований - 1 балл, - не правильный - 0 баллов. за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 1 балл	экзамен
17	6	Текущий	КР 6-	1	4	выбор диаметра ГТР:	экзамен

		контроль	характеристика ГТР			- правильный - 1 балл, - не верно - 0 баллов построение внешней характеристики: - верное с указанием прозрачности - 2 балла, - верно, но без указания прозрачности - 1 балл - неверно или оформление с нарушением требований - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 1 балла	
18	6	Текущий контроль	КР 7-Совмещение ДВС и ГТР	1	10	баллы за расчет: - правильно - 1 балл, - с ошибкой - 0 баллов баллы за график: - правильный - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов оформление графика (дополнительные баллы при правильном построении графика): - выделен рабочий диапазон - 2 балла, - подписаны кпд всех парабол - 2 балла, - подписаны оси и название графика - 1 балл, за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балла	экзамен
19	6	Текущий контроль	КР 8-Выход с турбины	1	10	баллы за координаты точек совместной работы: - правильные все точки - 3 балла, - ошибка не более, чем в двух точках - 2 балл - ошибка более, чем в двух точках - 0 баллов рассчет параметров работы турбины: - правильно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов оценка плавности графика: - без точек выброса - 2 балла - с точками выброса - 1 балл оформленние графика: - согласно требованиям - 1 балла, - с нарушением требований - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балла	экзамен
20	6	Текущий контроль	КР 9-Тяговая характеристика	1	8	расчет передаточного числа: - правильный расчет первой передачи - 2 балла, - правильный расчет третьей передачи - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов расчет тягово-скоростной характеристики: - правильно - 1 балл,	экзамен

						- с ошибкой - 0 баллов график тягово-скоростной характеристики: - верный, оформлен согласно требований - 1 балл, - с ошибкой или с нарушением требований- 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балла	
21	6	Текущий контроль	КР 10-План скоростей	1	10	выбор передаточных чисел ПКП - верно - 2 балла, с ошибкой - 0 баллов расчет скоростей звеньев: - верно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов построение плана скоростей: - верно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов структура планетарных рядов - правильно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балл	экзамен
22	6	Текущий контроль	КР 11-Выбраковка	1	10	первая выбраковка: - правильно - 3 балла, - с ошибкой - 0 баллов расчет скоростей звеньев на заднем ходу: - верно - 2 балла, - не точно - 1 балла, - с ошибкой - 0 баллов вторая выбраковка: - верно - 3 балла, - с ошибкой - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балл	экзамен
23	6	Текущий контроль	КР 12-Построение схемы	1	6	построение схемы ПКП: - верно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов оценка работоспособности ПКП: - верно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балл	экзамен
24	6	Текущий контроль	КР 13-Кинематический анализ	0	10	баллы за верный анализ: - первой передачи - 2 балла, - второй передачи - 2 балла, - третьей передачи - 2 балла - наличие ошибки - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 4 балла, опоздание на 1 неделю - 2 балла, опоздание более, чем на 1 неделю - 0 баллов	экзамен
25	6	Текущий	КР 14-Силовой	1	10	верный силовой анализ:	экзамен

		контроль	анализ			- первой передачи - 2 балла, - второй передачи - 2 балла, - третьей передачи - 2 балла - наличие ошибки - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 4 балла, опоздание на 1 неделю - 2 балла, опоздание более, чем на 1 неделю - 0 баллов	
26	6	Текущий контроль	КР 15-Мощностной анализ	1	8	расчет мощности - максимум 3 балла: - точность - по 1 баллу за каждую передачу, - округление до единицы - 0 баллов выделение циркуляции мощности - 2 балла, - нет выделения - 0 баллов выводы по мощностному анализу - 1 балл, - отсутсвие - 0 баллов за своевременную сдачу правильно сделанной работы - 2 балла, опоздание - 0 баллов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	За выполнение курсовой работы - максимум 6 баллов (за своевременное выполнение - 2 балла, задержка не неделю неделю - 1 балл, задержка больше недели - 0 баллов; за правильность выполнения с первого раза - 4 балла, после исправлений - 2 балла, с ошибками - 0 баллов; за оформление по требованиям - 1 балл, с нарушением требований - 0 баллов). За защиту курсовой работы - максимум 4 балла. На защите задается 2 вопроса. Время на ответ 10 минут. За каждый ответ студент получает: 2 балла - полный ответ, 1 балл - неполный ответ, 0 баллов - не правильный ответ. Оценка по курсовым проектам/работам проставляется на основе защиты их перед комиссией, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта/работы. За защиту курсовой работы - максимум 4 балла. На защите задается 2 вопроса. Время на ответ 10 минут. За каждый ответ студент получает: 2 балла - полный ответ, 1 балл - неполный ответ, 0 баллов - не правильный ответ.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Студент, набравший по итогам работы в семестре не меньше 60 баллов, получает оценку за экзамен автоматически. Рейтинг выставляется на основании текущего контроля. Для улучшения рейтинга студент вправе прийти на экзамен.На экзамене студент должен ответить на 4 вопроса экзаменационного билета. Полный ответ - 2 балла, неполный ответ - 1 балл неправильный ответ - 0 баллов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ПК-2	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе	+		+						+		+	+	+												
ПК-2	Умеет: Выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе			+						+		+	+	+			+	+	+							
ПК-2	Имеет практический опыт: Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе			+						+		+		+		+				+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов				+	+				+		+			+											
ПК-3	Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов				+	+				+		+					+	+	+							
ПК-3	Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов									+		+				+				+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: Основные подходы к поиску решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе						+			+		+		+												
ПК-5	Умеет: Проводить теоретические расчеты промышленных тракторов и агрегатов на их базе									+		+		+			+	+	+							
ПК-5	Имеет практический опыт: Поиска новых решений при совершенствовании промышленных тракторов и агрегатов на их базе						+			+		+		+		+				+	+	+	+	+	+	+

ПК-9	Знает: Общее устройство, преимущества и недостатки при выполнении определенных видов работ, направления совершенствования промышленных тракторов и агрегатов на их базе		+	+			+	+	+		+				+													
ПК-9	Умеет: Выполнять расчеты эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определять направления повышения их эффективности использования		+	+			+	+	+		+					+	+	+									
ПК-9	Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определения направлений повышения их эффективности использования			+					+		+					+				+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Позин, Б. М. Тяговая характеристика трактора (основы теории и расчет) [Текст] учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и направлению 23.03.02 "Назем. трансп.-технол. комплексы" Б. М. Позин, И. П. Трояновская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 82, [1] с. ил. электрон. версия
2. Гинзбург, Ю. В. Промышленные тракторы. - М.: Машиностроение, 1986. - 293 с. ил.
3. Дементьев, Ю. В. САПР в автомобиле- и тракторостроении Учеб. для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин; Под общ. ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2004. - 217,[1] с. ил.
4. Строительные машины Т. 1 Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог Справочник: В 2 т. Авт. т.:

Раннев А. В. и др.; Под общ. ред. Э. Н. Кузина. - 5-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1991. - 496 с. ил.

5. Волков, Д. П. Строительные машины Учеб. для вузов по спец."Пром. и гражданское стр-во" и "Стр-во тепловых и атомных электростанций" Под ред. Д. П. Волкова. - М.: Высшая школа, 1988. - 319 с. ил.

6. Добронравов, С. С. Строительные машины и оборудование Справочник. - М.: Высшая школа, 1991. - 456 с. ил.

7. Кромская, Н. Ф. Строительные машины Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 96,[2] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Доценко, А. И. Строительные машины [Текст] учебник для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. И. Доценко, В. Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 531, [1] с. ил.

2. Епифанов, С. П. Строительные машины. Общая часть [Текст] С. П. Епифанов, М. Д. Полосин, В. И. Поляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 175 с.

3. Киянец, А. В. Строительные машины [Текст] учеб. пособие к лаб. работам А. В. Киянец ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 43, [2] с. ил. электрон. версия

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

1. Реферативный журнал. Горное, строительное и дорожное машиностроение. 43. отд. вып. Акад. наук СССР, Ин-т науч. инф. (ВИНИТИ) реферативный журнал. - М.: ВИНИТИ, 1963

2. Реферативный журнал. Промышленный транспорт. 17. Строительно-дорожные и подъемно-транспортные машины. 17Г вып. свод. тома Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) реферативный журнал. - М.: ВИНИТИ, 2016-

3. Строительные и дорожные машины науч.-техн. и произв. журн. изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 1956-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Строительные и дорожные машины и оборудование: Методические указания изучению дисциплины по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы Специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование (очной формы обучения)

2. КУРСОВОЕ И ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. КУРСОВОЕ И ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Строительные машины и механизмы : методические указания / составитель С. Ф. Козьмин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108137 (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Навесное рабочее оборудование на трактор "Уралец" [Текст] : метод. указания к практ. занятиям / Е. И. Кромский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000566127
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Тяговая характеристика трактора (основы теории и расчет) [Текст] : учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и направлению 23.03.02 "Назем. трансп.-технол. комплексы" / Б. М. Позин, И. П. Трояновская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547812

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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
Лекции	225 (Л.к.)	компьютер, экран, мультимедийное оборудование, набор слайдов и видеоматериалов, программное обеспечение
Практические занятия и семинары	225 (Л.к.)	компьютер, экран, мультимедийное оборудование, набор слайдов, ГОСТов, видеоматериалов, программное обеспечение