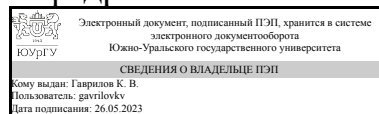


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



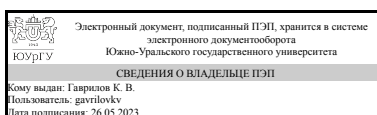
К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.09 Промышленные тракторы
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

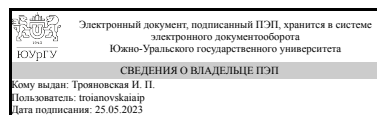
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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



К. В. Гаврилов

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



И. П. Трояновская

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 проектирования 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-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе Умеет: Проводить технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Проведения расчетов и определения параметров технических показателей наземных транспортно-технологических средств
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.	Знает: 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-9 Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств	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
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Электрооборудование наземных машин, Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин, Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов, Конструкционные материалы, Эксплуатационные свойства автомобилей, Эксплуатация автомобилей и тракторов, Автоматизированные системы управления колесных и гусеничных машин, Проектирование автомобилей и тракторов, Трансмиссии автомобилей и тракторов, Специальный подвижной состав

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

Дисциплина	Требования
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	Знает: Основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования., основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств,

	выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Имеет практический опыт: Использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Электрооборудование наземных машин	Знает: все этапы разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчёта и проектирования, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств Умеет: на любой стадии разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования, выполнения анализа состояния

	и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин	Знает: Современные направления совершенствования эргономических характеристик в области наземных транспортно-технологических средств, Основные эргономические характеристик наземных транспортно-технологических средств. Умеет: Выполнять расчеты эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств, Анализировать состояние и перспективы развития основных эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств. Имеет практический опыт: Выполнения расчетов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств, Анализа некоторых эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств.
Конструкция наземных транспортно-технологических машин	Знает: основные принципы, заложенные в основу конструкции наземных транспортно-технологических средств, базовые конструкции наземных транспортно-технологических средств. Умеет: использовать знания конструкции наземных транспортно-технологических средств для предварительного анализа новых конструктивных решений, на основе анализа конструкции наземных транспортно-технологических средств. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: первоначальными навыками технического описания устройства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, первоначальными навыками выполнения кинематических схем и сборочных чертежей узлов наземных транспортно-технологических средств.

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
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 (типы, внешняя характеристика, регулировки), типы трансмиссий (механика, ГСТ, ГТР, электро)	2
10	3	Сцепление механическое и гидромuftа, 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. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	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	экзамен

						балл за неправильный ответ - 0 балл	
3	6	Текущий контроль	Тест 3 компоновка	1	10	тест содержит 5 вопросов. за каждый правильный ответ - 2 балла 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 балла 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 балла 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 балла 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 балла 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 балла 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: 2 балла - полный ответ, 1 балл - неполный ответ, 0 баллов - не правильный ответ.	кур- совые работы
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,	экзамен

						- 2-3 слайда - 1 балл - отсутствие 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	
11	6	Промежуточная 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 параметров с ошибкой балл за проверку не начисляется - 0 баллов. сравнительная таблица: - выбор расчетных значений наиболее близких к аналогу - 1 балл, - неверный выбор или отсутствие таблицы - 0 баллов оформление:	экзамен

						- 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, - отсутствие - 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 контроль	КР 6- характеристика ГТР	1	4	выбор диаметра 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	экзамен

						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 расчет параметров работы турбины: - правильно - 2 балла, - с ошибкой - 0 баллов оценка плавности графика: - без точек выброса - 2 балла - с точками выброса - 1 балл оформление 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, - 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	экзамен

						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 контроль	КР 14-Силовой анализ	1	10	верный силовой 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	экзамен

[illegible]

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. 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.: ВИНТИ, 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.: ВИНТИ, 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. КУРСОВОЕ И ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
2. 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)

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	Электронный	Тяговая характеристика трактора (основы теории и расчет) [Текст]

литература	каталог ЮУрГУ	: 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