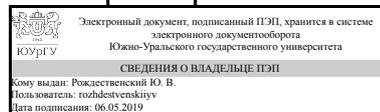


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Автотракторный



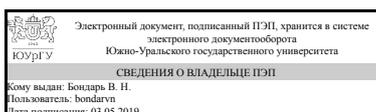
Ю. В. Рождественский

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2511**

дисциплины Б.1.34 Механизмы поворота ВГиКМ
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Военные гусеничные и колесные машины
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

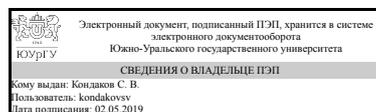
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1023

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



В. Н. Бондарь

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



С. В. Кондаков

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональных качеств инженера в области ВГиКМ. Задачи: освоить теорию поворота гусеничных и колесных машин, выработать умение грамотно проводить анализ и синтез механизмов поворота современных гусеничных и колесных машин.

Краткое содержание дисциплины

Способы передачи мощности от теплового двигателя к рабочим механизмам машины. Кинематический, силовой и мощностной анализ механизмов поворота гусеничных машин. Типы механизмов поворота. Двухпоточные механизмы поворота. Теория поворота. Сопротивление повороту. Проблемы современных быстроходных гусеничных машин в части механизмов поворота.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: принципы работы МП
	Уметь: абстрактно представлять работу МП
	Владеть: основными зависимостями теории поворота
ПК-6 способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	Знать: теорию поворота ГМ
	Уметь: пользоваться программами расчета
	Владеть: навыками построения тяговой характеристики в повороте ГМ
ПСК-1.3 способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	Знать: нормативную базу производства
	Уметь: организовать эксплуатацию ВГиКМ
	Владеть: навыками пользования передовыми технологиями

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Преддипломная практика (11 семестр), Научно-исследовательская работа (10 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	56	56	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	80	80	
изучение материала	40	40	
кр	40	40	
Вид итогового 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	Введение. Общие требования, предъявляемые к МП современных гусеничных машин	6	2	4	0
2	Классификация МП гусеничных и колесных машин	6	2	4	0
3	Сопротивление повороту ГМ	6	2	4	0
4	Коэффициент сопротивления Никитина	6	2	4	0
5	Механизмы поворота	4	0	4	0
6	Конечные передачи	4	0	4	0
7	Механизмы передач и поворота ГМ	6	0	6	0
8	Планетарные коробки передач ГМ	6	0	6	0
9	Кинематический анализ МП ГМ	6	0	6	0
10	Силовой анализ МП ГМ	2	0	2	0
11	Мощностной анализ МП ГМ	2	0	2	0
12	Бесступенчатые МП ГМ	6	0	6	0
13	Особенности работы ГОП в составе МП современных ГМ	4	0	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	общие требования	2
2	2	классификация	2
3	3	сопротивление повороту	2
4	4	коэффициент сопротивления повороту	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	1	Введение. Общие требования, предъявляемые к МП современных гусеничных машин	4
2	2	Классификация МП гусеничных и колесных машин	4
3	3	Сопротивление повороту ГМ	4
4	4	Коэффициент сопротивления Никитина	4
5	5	Механизмы поворота	4
6	6	Конечные передачи	4
7	7	Механизмы передач и поворота ГМ	6
8	8	Планетарные коробки передач ГМ	6
9	9	Кинематический анализ МП ГМ	6
10	10	Силовой анализ МП ГМ	2
11	11	Мощностной анализ МП ГМ	2
12	12	Бесступенчатые МП ГМ	6
13	13	Особенности работы ГОП в составе МП современных ГМ	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
изучение материала	<p>1 Шарипов, В. М. Конструирование и расчет тракторов Текст учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы" В. М. Шарипов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2009. - 751 с. ил.</p> <p>Удалить 2 Петров, А. В. Планетарные и гидромеханические передачи колесных и гусеничных машин А. В. Петров. - М.: Машиностроение, 1966. - 383 с. ил., 1 л. табл. Удалить 3 Кондаков, С. В. Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации системы управления криволинейным движением Текст Автореф. дис. ... д-ра техн. наук : Специальность 05.05.03 - Колесные и гусеничные машины С. В. Кондаков ; офиц. оппон.: С. А. Бекетов, В. Ф. Васильченков, В. Б. Держанский ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск, 2009 Удалить 4 Кондаков, С. В. Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации системы управления криволинейным движением Текст монография С. В. Кондаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Специальные и дорож.-строит. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск:</p>	40

	Издательство ЮУрГУ, 2009. - 107, [1] с. ил. Удалить 5 Кондаков, С. В. ЮУрГУ Автоматизированное управление движением быстроходной гусеничной машины Текст монография С. В. Кондаков, О. О. Павловская. - Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 105 с. ил.	
кр	Кондаков С.В. Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации системы управления криволинейным движением / монография // ЮУрГУ – 2009. – 108 с	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
интерактив	Практические занятия и семинары	стенд БОШ на ДСТ	12

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	экзамен	1-16
Все разделы	ПК-6 способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	кр	1-18
Все разделы	ПСК-1.3 способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	экзамен	1-19

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и	Критерии оценивания
--------------	------------------------	---------------------

	оценивания	
экзамен	письменно	Отлично: ответ полный, свидетельствующий об успешном освоении пройденного материала Хорошо: ответ полный с дополнительными вопросами, свидетельствующий о некоторых незначительных пробелах в обучении Удовлетворительно: ответ неполный, свидетельствующий о существенных пробелах в учебе Неудовлетворительно: неверный ответ Зачтено: 3 Не зачтено: 2
	письменно	Отлично: все разделы выполнены и защищены Хорошо: все разделы выполнены, но защищены с наводящими вопросами Удовлетворительно: все разделы выполнены, но не получено ответа на важные вопросы по теории поворота гусеничных машин Неудовлетворительно: к.р. не выполнена

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
экзамен	<ol style="list-style-type: none"> 1. устройство МП танка Абрамс 2. устройство МП танка Т-72 3. устройство МП трактора ТМ-10 ДСТ-Урал 4. тяговый расчет поворота ГМ 5. Баланс мощности при повороте ГМ 6. устройство МП танка Леопард-2 7. рулевое управление колесных машин 8. момент сопротивления повороту 9. коэффициент сопротивления повороту по Никитину 10. тяговые усилия на гусеницах при повороте 11. поворот на косогоре 12. поворот на подъеме 13. мощность требуемая для прямолинейного движения , 14. мощность, необходимая для поворота,. 15. влияние длины опорной поверхности на сопротивление повороту 16. влияние центробежной силы на сопротивление повороту 17. нагрузки гидрообъемного МП при входе машины в поворот
	<ol style="list-style-type: none"> 1. анализ МП танка Абрамс 2. анализ МП танка Т-72 3. анализ МП трактора ТМ-10 ДСТ-Урал 4. тяговый расчет поворота ГМ весом 10 т 5. Баланс мощности при повороте ГМ весом 20 т 6. анализ МП танка Леопард-2 7. рулевое управление колесных машин с формулой 8x8 8. момент сопротивления повороту для танка 9. определение коэффициента сопротивления повороту по Никитину 10. тяговые усилия на гусеницах при повороте для Т-72 11. поворот на косогоре Т-80 12. поворот на подъеме Т-80 13. определение мощность требуемая для прямолинейного движения , 14. определение мощность, необходимая для поворота,. 15. влияние длины опорной поверхности на сопротивление повороту для ГМ 16. влияние центробежной силы на сопротивление повороту для БГМ

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шарипов, В. М. Конструирование и расчет тракторов Текст учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы" В. М. Шарипов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2009. - 751 с. ил.
2. Петров, А. В. Планетарные и гидромеханические передачи колесных и гусеничных машин А. В. Петров. - М.: Машиностроение, 1966. - 383 с. ил., 1 л. табл.
3. Кондаков, С. В. Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации системы управления криволинейным движением Текст Автореф. дис. ... д-ра техн. наук : Специальность 05.05.03 - Колесные и гусеничные машины С. В. Кондаков ; офиц. оппон.: С. А. Бекетов, В. Ф. Васильченко, В. Б. Держанский ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск, 2009
4. Кондаков, С. В. Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации системы управления криволинейным движением Текст монография С. В. Кондаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Специальные и дорож.-строит. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 107, [1] с. ил.
5. Кондаков, С. В. ЮУрГУ Автоматизированное управление движением быстроходной гусеничной машины Текст монография С. В. Кондаков, О. О. Павловская. - Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - 105 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Филичкин, Н. В. Трансмиссии военных гусеничных машин Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 134 с. ил.
2. Филичкин, Н. В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин Учеб. пособие для вузов Н. В. Филичкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Спец. и дорожно-строит. машины; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 173, [2] с.

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

1. Вестник ЮУрГУ Серия Машиностроение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Филичкин, Н.В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин: Учебное пособие. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ. 2005. - 175 с. Разделы 1-4. стр.6-98. Приложение, стр.141-154

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	207 (3г)	Компьютеры с предустановленным программным обеспечением