

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

**Направленность (профиль):** Наземные транспортно-технологические средства и комплексы  
**Общий объем дисциплины – 9 з.е. (324 часов)**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства;
- ОПК-2: способностью формулировать и решать не типовые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- ОПК-3: способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;
- ОПК-4: способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;
- ОПК-5: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов;
- ОПК-6: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- ОПК-7: способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой;
- ПК-1: способность анализировать состояние и перспективы развития колесных и гусеничных машин;
- ПК-2: способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования колесных и гусеничных машин;
- ПК-3: способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин;
- ПК-4: способность проводить стандартные испытания колесных и гусеничных машин;
- ПК-5: готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Колесные и гусеничные машины";

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Анализ тенденций развития конструкций грузовых автомобилей.**

**Автомобильная промышленность: России и ведущих зарубежных фирм.. .**

**2. Анализ тенденций развития конструкций сельскохозяйственных тракторов России, Украины и Белоруссии, ведущих зарубежных фирм.. .**

**3. Анализ тенденций развития конструкций легковых автомобилей.**

**Автомобильная промышленность: России, Японии, Южной Кореи, США, ФРГ, Франции, Италии, Англии, Швеции, Китая.. .**

**4. Проектирование рамы грузового автомобиля..** Создание модели средствами компьютерной графики. Выполнение расчета на прочность и жесткость с помощью метода конечных элементов. Анализ работоспособности конструкции рамы..

**5. Проектирование кузова легкового автомобиля..** Создание модели средствами компьютерной

графики. Выполнение расчета на прочность и жесткость с помощью метода конечных элементов. Анализ работоспособности конструкции рамы..

**6. Компонировка легкового автомобиля..** Создание модели средствами компьютерной графики. Определение центра тяжести, моментов инерции..

**7. Компонировка грузового автомобиля и колесного трактора..** Создание модели средствами компьютерной графики. Определение центра тяжести, моментов инерции..

**8. Компонировка гусеничного трактора..** Создание модели средствами компьютерной графики. Определение центра тяжести, моментов инерции..

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**9. Проектирование сцепления.** Определение основных параметров сцепления.

Создание средствами прикладных программ моделей типовых элементов фрикционных сцеплений: рабочие пружины; ведущие диски; ведомые диски; рычаги выключения сцепления; гасители крутильных колебаний, элементов приводов управления сцеплением. Разработка чертежей деталей. Создание сборки сцепления средствами компьютерной графики..

**10. Проектирование коробок передач..** Определение основных параметров коробок передач. Расчет зубчатых передач. Расчет валов и выбор подшипников. Расчет синхронизаторов. Создание средствами прикладных программ моделей типовых элементов коробки передач: валов, элементов конструкции синхронизатора, зубчатых колес, блоков шестерен, корпусных деталей коробки передач. Выполнение проверочного расчета на прочность и жесткость валов и корпусных деталей коробки передач. Разработка чертежей деталей. Создание сборки коробки передач с помощью прикладных программ..

**11. Проектирование главной передачи и дифференциала..** Определение основных параметров главной передачи: расчет зубчатого зацепления, валов, подбор подшипников. Создание средствами прикладных программ моделей типовых элементов главной передачи и дифференциала: вал-шестерня (коническая), зубчатое колесо, корпус дифференциала, шестерни дифференциала, корпус главной передачи. Разработка чертежей деталей. Создание сборки главной передачи и дифференциала средствами прикладных программ..

**12. Проектирование тормозного управления..** Определение основных параметров барабанных тормозных механизмов. Создание средствами прикладных программ моделей типовых элементов барабанных тормозных механизмов: барабанов тормозного механизма, колодок, поршневого разжимного механизма. Разработка чертежей деталей. Создание сборки барабанного тормозного механизма средствами прикладных программ..

**13. Проектирование независимых передней и задней подвесок..** Определение геометрических параметров направляющих устройств с применением методов компьютерной графики: выбор наклона рычагов, выбор длин рычагов и поворотного шкворня, изменение высоты центра крена и колеи, выбор углов наклона осей качения рычагов. Определение жесткости независимой рычажной подвески и упругого элемента. Создание с помощью прикладных программ моделей типовых элементов подвески. Разработка чертежей деталей. Создание сборки средствами прикладных программ..

**14. Проектирование гусеничного движителя..** Определение основных параметров гусеничного движителя: шаг гусеничной цепи, зацепления, профилирование зубьев ведущих колес, диаметры опорных катков, направляющих и ведущих колес. Создание средствами прикладных программ типовых элементов: ведущих колес, направляющих колес, опорных катков. Выполнение проверочного расчета на прочность звена, опорных катков, направляющих и ведущих колес. Разработка чертежей деталей..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры НТТС  
Проверил:  
Декан ФЭАТ

С.А. Коростелев

А.С. Баранов