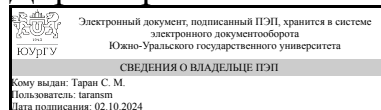


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.С0.10 Транспортные средства с интеллектуальным полным приводом

**для специальности** 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

**уровень** Специалитет

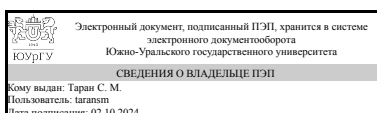
**специализация** Автомобили и тракторы

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

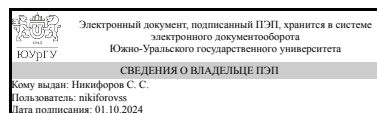
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



С. С. Никифоров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – освоение знаний конструкции и принципов работы трансмиссий полноприводных автомобилей, управляемых автоматическими и электронными системами. Задачи преподавания дисциплины: изучение принципов построения и функционирования полноприводных трансмиссий с ручным управлением; изучение принципов построения и функционирования полноприводных трансмиссий с автоматическим управлением; изучение принципов построения и функционирования полноприводных трансмиссий с электронным управлением; развитие практического опыта анализа конструкций полноприводных автомобилей различных производителей по чертежам, схемам, виртуальным изображениям и натурным образцам.

## Краткое содержание дисциплины

Основные составные части программы: виды полного привода автомобилей; конструкция трансмиссий с ручным управлением полным приводом; конструкция трансмиссий с автоматическим распределением крутящего момента между ведущими осями; конструкция трансмиссий с автоматическим распределением крутящего момента между ведущими колесами одной оси; конструкция трансмиссий с автоматическим и электронно управляемым подключением полного привода. Ключевые слова: автомобиль, полный привод автомобилей, трансмиссия, системы управления автомобиля.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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: порядок проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств<br>Умеет: организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.<br>Имеет практический опыт: проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств. |
| ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств                                                                                                                             | Знает: Принципы и основные требования руководящих документов по организации процесса производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств<br>Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации процессов производства,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств<br>Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                     | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин,<br>Конструкция наземных транспортно-технологических машин | Моделирование процессов при проектировании и испытаниях автомобилей и тракторов,<br>Эксплуатация автомобилей и тракторов,<br>Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов,<br>Ремонтные технологии наземных транспортно-технологических средств,<br>Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств,<br>Основы конструкции беспилотных транспортных средств,<br>Трансмиссии автомобилей и тракторов,<br>Испытания автомобилей и тракторов,<br>Проектирование автомобилей и тракторов,<br>Эксплуатационные свойства автомобилей,<br>Специальный подвижной состав,<br>Теория наземных транспортно-технологических средств |

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 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 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.  
контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                      | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                                         |             | Номер семестра                     |
|                                                                                                         |             | 5                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                           | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                              | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)                                                                                              | 0           | 0                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                              | 48          | 48                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                     | 53,75       | 53,75                              |
| Изучение материалов по теме № 2. Выполнение задания № 3, размещенного в системе «Электронный ЮУрГУ»     | 6           | 6                                  |
| Изучение материалов по теме № 1. Выполнение заданий № 1 и №2, размещенных в системе «Электронный ЮУрГУ» | 8           | 8                                  |
| Подготовка к сдаче зачета                                                                               | 5,75        | 5.75                               |
| Изучение материалов по теме № 3. Выполнение заданий № 4 и №5, размещенных в системе «Электронный ЮУрГУ» | 34          | 34                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                 | 6,25        | 6,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                                                | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                        | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|----|----|
| 1 | Полный привод автомобилей с ручным управлением и автоматическим подключением.                                                                          | 8     | 0 | 8  | 0  |
| 2 | Постоянный полный привод автомобилей с автоматическим распределением крутящего момента между ведущими осями и колесами одной оси.                      | 6     | 0 | 6  | 0  |
| 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей с автоматическим распределением крутящего момента между ведущими осями и колесами одной оси. | 34    | 0 | 34 | 0  |

## 5.1. Лекции

Не предусмотрены

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Понятие «полный привод», характерные существенные признаки, по которым классифицированы системы полного привода автомобилей, кратковременно подключаемый полный привод автомобилей Part-time при продольном и поперечном расположении силового агрегата.                                                                                                 | 2            |
| 2         | 1         | Постоянный полный привод автомобилей full-time, ручное управление при переднемоторной компоновке с продольным и поперечным расположением силового агрегата.                                                                                                                                                                                              | 2            |
| 3         | 1         | Постоянный полный привод автомобилей full-time. Автоматическая блокировка МОД вискомуфтой при переднемоторной компоновке с продольным и поперечным расположением силового агрегата.                                                                                                                                                                      | 2            |
| 4         | 1         | Автоматически подключаемый полный привод автомобилей посредством вискомуфты. Заднемоторная и среднемоторная компоновки, продольное расположение ДВС, подключение передней оси. Переднемоторная компоновка, поперечное расположение ДВС, подключение задней оси.                                                                                          | 2            |
| 5         | 2         | Электронное управление при постоянном полном приводе (full-time). Автоматическое регулирование распределением крутящего момента между передней и задней осями. Продольное расположение ДВС спереди. Интегрированная раздаточная коробка при продольном расположении ДВС спереди. Продольное расположение ДВС сзади, интегрированная раздаточная коробка. | 2            |
| 6         | 2         | Электронное управление при постоянном полном приводе (full-time). Автоматическое регулирование распределением крутящего момента между передней и задней осями. Поперечное расположение ДВС спереди. Среднемоторная компоновка.                                                                                                                           | 2            |
| 7         | 2         | Электронное управление при постоянном полном приводе (full-time). Автоматическое регулирование распределением крутящего момента между колесами одной оси. Продольное расположение ДВС спереди. Поперечное расположение ДВС спереди.                                                                                                                      | 2            |
| 8         | 3         | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Продольное расположение ДВС спереди, подключение переднего моста.                                                                                                                                                                                 | 2            |
| 9         | 3         | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Продольное расположение ДВС спереди, подключение переднего моста (продолжение).                                                                                                                                                                   | 2            |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 10 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Продольное расположение ДВС спереди, подключение заднего моста.                                                                                                                          | 2 |
| 11 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди, подключение заднего моста.                                                                                                                          | 2 |
| 12 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди, подключение заднего моста.                                                                                                                          | 2 |
| 13 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Подключение заднего моста одной фрикционной муфтой с электромеханическим приводом.                                                                  | 2 |
| 14 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Подключение заднего моста одной фрикционной муфтой с электромеханическим приводом.                                                                  | 2 |
| 15 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Подключение заднего моста одной фрикционной муфтой с гидравлическим приводом.                                                                       | 2 |
| 16 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Подключение заднего моста одной фрикционной муфтой с гидравлическим приводом. Система полного привода Dual Pump System (система двойного насоса).   | 2 |
| 17 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Подключение заднего моста одной фрикционной муфтой с электромеханическим приводом.                                                                  | 2 |
| 18 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Поперечное расположение ДВС спереди. Система полного привода SH-AWD автомобилей Honda.                                                                                                   | 2 |
| 19 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 1-го поколения.                          | 2 |
| 20 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 2-го поколения.                          | 2 |
| 21 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 2-го и 3-го поколений.                   | 2 |
| 22 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 4-го поколения, коробка передач DSG 0BT. | 2 |
| 23 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей.                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 4-го поколения. Конструкция и работа муфты, схема электрогидропривода.            |   |
| 24 | 3 | Электронно управляемый полный привод легковых автомобилей. Автоматическое подключение полного привода. Автоматически подключаемый муфтой Haldex полный привод в переднемоторных автомобилях с поперечным расположением силового агрегата. Муфта HALDEX 5-го и 6-го поколений. | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение CPC                                                                                          |                                                                            |         |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид CPC                                                                                              | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Изучение материалов по теме № 2. Выполнение задания № 3, размещенного в системе «Электронный ЮУрГУ»     | Электронная учебно-методическая документация: [2], [3]                     | 5       | 6            |
| Изучение материалов по теме № 1. Выполнение заданий № 1 и №2, размещенных в системе «Электронный ЮУрГУ» | Электронная учебно-методическая документация: [1], [2]                     | 5       | 8            |
| Подготовка к сдаче зачета                                                                               | Электронная учебно-методическая документация: [1], [2], [3], [4], [5]      | 5       | 5,75         |
| Изучение материалов по теме № 3. Выполнение заданий № 4 и №5, размещенных в системе «Электронный ЮУрГУ» | Электронная учебно-методическая документация: [4], [5]                     | 5       | 34           |

## 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    | 5        | Текущий контроль | Контроль самостоятельной работы студента. Проверка | 1   | 12         | Задание содержит 2 вопроса. За полный правильный ответ на каждый вопрос начисляется 6 баллов. По одному баллу снимается за отсутствие или неверное | зачет            |

|   |   |                          |                                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          | выполнения задания № 1 в электронном ЮУрГУ.                                                       |   |    | описание заданного элемента конструкции и кинематической схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
| 2 | 5 | Текущий контроль         | Контроль самостоятельной работы студента.<br>Проверка выполнения задания № 2 в электронном ЮУрГУ  | 1 | 12 | Задание содержит 2 вопроса. За полный правильный ответ на каждый вопрос начисляется 6 баллов. По одному баллу снимается за отсутствие или неверное описание заданного элемента конструкции и кинематической схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль         | Контроль самостоятельной работы студента.<br>Проверка выполнения задания № 3 в электронном ЮУрГУ. | 1 | 12 | Задание содержит 2 вопроса. За полный правильный ответ на каждый вопрос начисляется 6 баллов. По одному баллу снимается за отсутствие или неверное описание заданного элемента конструкции и кинематической схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль         | Контроль самостоятельной работы студента.<br>Проверка выполнения задания № 4 в электронном ЮУрГУ. | 1 | 12 | Задание содержит 2 вопроса. За полный правильный ответ на каждый вопрос начисляется 6 баллов. По одному баллу снимается за отсутствие или неверное описание заданного элемента конструкции и кинематической схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль         | Контроль самостоятельной работы студента.<br>Проверка выполнения задания № 5 в электронном ЮУрГУ. | 1 | 12 | Задание содержит 2 вопроса. За полный правильный ответ на каждый вопрос начисляется 6 баллов. По одному баллу снимается за отсутствие или неверное описание заданного элемента конструкции и кинематической схемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 6 | 5 | Бонус                    | бонус                                                                                             | - | 5  | 5 % – 100% посещаемость занятий, своевременная сдача заданий семестра.<br>4 % – пропуск не более 1 занятия, своевременная сдача заданий семестра.<br>4 % – пропуск не более 2 занятий, своевременная сдача заданий семестра.<br>3 % – 100% посещаемость занятий, сдача заданий семестра позже установленного срока, но не позже 5 дней до начала промежуточной аттестации.<br>2 % – пропуск не более 1 занятия, сдача заданий семестра позже установленного срока, но не позже 5 дней до начала промежуточной аттестации.<br>1 % – пропуск не более 2 занятий, сдача заданий семестра позже установленного срока, но не позже 5 дней до начала промежуточной аттестации. | зачет |
| 7 | 5 | Промежуточная аттестация | Сдача зачета                                                                                      | - | 6  | Сдача зачета проводится путем опроса в устной форме по билетам. В билете 2 вопроса, один из которых текстовый, а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | зачет |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>другой вопрос с рисунком конструкции узла или системы автомобиля.</p> <p>Ответ на 1-й вопрос оценивается максимум в 2 балла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- верный полный ответ – 2 балла;</li> <li>- верный неполный ответ – 1 балл;</li> <li>- неверный ответ – 0 баллов;</li> </ul> <p>Ответ на 2-й вопрос (с рисунком) оценивается максимум в 4 балла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исчерпывающий ответ, включающий описание конструкции и функционирования изображенного на рисунке узла или агрегата; верный ответ на два дополнительных вопроса, относящихся к изображенному узлу или агрегату – 4 балла;</li> <li>- в целом верный с незначительными ошибками ответ, включающий описание конструкции и функционирования изображенного на рисунке узла или агрегата; верный ответ на два дополнительных вопроса, относящихся к изображенному узлу или агрегату – 3 балла;</li> <li>- в целом верный с незначительными ошибками ответ, включающий описание конструкции и функционирования изображенного на рисунке узла или агрегата; студент затрудняется ответить на два дополнительных вопроса, относящихся к изображенному узлу или агрегату – 2 балла;</li> <li>- в целом верный с незначительными ошибками ответ, включающий описание функционирования изображенного на рисунке узла или агрегата; студент затрудняется верно описать конструкцию и ответить на два дополнительных вопроса, относящихся к изображенному узлу или агрегату – 1 балл;</li> <li>- ответ отсутствует, либо неверный; студент не может ответить на два дополнительных вопроса, относящихся к изображенному узлу или агрегату – 0 баллов.</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                          | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Студент, набравший по итогам работы в семестре рейтинг не меньше 60 %, получает зачет автоматически. Рейтинг выставляется на основании текущего контроля. Для | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | улучшения рейтинга студент вправе прийти на зачет. На зачете студент должен ответить на 2 вопроса билета. Оценивание производится в соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения «О бально-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся», утвержденного приказом ректора ЮУрГУ № 179 от 24.05.2019. Порядок начисления баллов изложен в описании к контрольному мероприятию № 7 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                         | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-7        | Знает: порядок проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств                                                                                                                                                                                              | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-7        | Умеет: организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.                                                                                                                    | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-7        | Имеет практический опыт: проведения анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств. | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11       | Знает: Принципы и основные требования руководящих документов по организации процесса производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств                                                                                                           | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11       | Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств                                                                                                                                      | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11       | Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств                                                                                                                       | +    | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Вахламов В. К. Автомобили : Основы конструкции : учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. - 4-е изд., стер.. - М. : Академия, 2008. - 527, [1] с. : ил.
2. Основы конструкции автомобиля : учеб. для вузов / А. М. Иванов, А. Н. Солнцев, В. В. Гаевский и др.. - М. : За рулем, 2006. - 335 с. : ил.
3. Основы конструкции современного автомобиля : учебник для вузов / А. М. Иванов и др.. - М. : За рулем, 2012. - 336, [1] с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Вахламов В. К. Автомобили : Конструкция и эксплуатационные свойства : учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" / В. К. Вахламов. - М. : Академия, 2009. - 479, [1] с. : ил.

2. Тур Е. Я. Устройство автомобиля : Учеб. для автотрансп. техникумов / Е. Я. Тур, К. Б. Серебряков, Л. А. Жолобов. - М. : Машиностроение, 1991. - 352 с. : ил.
3. Осепчугов В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета : Учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" / В. В. Осепчугов, А. К. Фрумкин. - М. : Машиностроение, 1989. - 304 с. : ил.
4. Антонов С. Л. Автомобили "Урал" моделей 4320-01,5557: Устройство и техническое обслуживание / С. Л. Антонов и др.. - М. : Транспорт, 1994. - 244,[1] с. : ил.
5. Устройство и техническое обслуживание автомобилей КамАЗ. - М. : Транспорт, 1976. - 392 с. : ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Никифоров, С. С. Конструкция наземных транспортных машин. Лабораторный практикум. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. – 123 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Никифоров, С. С. Конструкция наземных транспортных машин. Лабораторный практикум. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. – 123 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Полный привод автомобилей [Текст : непосредственный] Ч. 1 : Кратковременно подключаемый полный привод : учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и др. / С. С. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568303">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568303</a> |
| 2 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Полный привод автомобилей [Электронный ресурс] Ч. 2 : Полный привод грузовых автомобилей : учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и др. / С. С. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000571103">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000571103</a>              |
| 3 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Полный привод автомобилей Ч. 3 Постоянный полный привод легковых автомобилей учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и др. С. С. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ<br><a href="http://gate.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00454951k">http://gate.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00454951k</a>                            |
| 4 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Полный привод автомобилей Ч. 4 Полный привод автомобилей. Часть 4. Постоянный и автоматически подключаемый полный привод легковых автомобилей: учебное пособие / С.С. Никифоров, А.Д. Рулевский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ;                                                                                                                                                                    |

|   |                     |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                     |                           | ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00491892k">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00491892k</a>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Полный привод автомобилей Ч. 5 Автоматически подключаемый полный привод легковых автомобилей учеб. пособие по специальности 23.05.01 "Назем. трансп.-технол. средства" и др. С. С. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колес. и гусенич. машины ; ЮУрГУ <a href="http://gate.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=">http://gate.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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                                                                              |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачет                           | 121<br>(2) | Натурные образцы агрегатов узлов и деталей автомобилей. Плакаты по конструкции автомобилей различных марок, вопросы с изображениями конструкций на электронном носителе.                                                      |
| Самостоятельная работа студента | 028<br>(2) | Грузовой автомобиль УРАЛ в разрезе, натурные образцы узлов автомобилей.                                                                                                                                                       |
| Практические занятия и семинары | 121<br>(2) | Мультимедийное оборудование, демонстрационный материал на электронном носителе. Натурные образцы агрегатов узлов и деталей автомобилей. Стенд «Тормозная система грузового автомобиля». Стенд «Силовой агрегат ВАЗ в разрезе» |