

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания

Направление подготовки: 13.03.03 - Энергетическое машиностроение

Профиль подготовки: Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Валеев И.Д. (Кафедра автомобилей, автомобильных двигателей и дизайна, Автомобильное отделение), IDValeev@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7	Готов разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии
ПК-8	Готов контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Должен уметь:

- классифицировать энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии
- применять в практической деятельности правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Должен владеть:

- способностью разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии
- способностью контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 13.03.03 "Энергетическое машиностроение (Двигатели внутреннего сгорания)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 60 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 20 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 84 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Транспортные средства 1. Классификация транспортных средств. 2. Общие технические требования. 3. Система обозначений.	8	4	4	4	20
2.	Тема 2. Специализированный подвижной состав 1. Классификация. 2. Система индексации специализированного подвижного состава. 3. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом.	8	6	6	6	20
3.	Тема 3. Эксплуатационные свойства транспортных средств.	8	4	4	4	20
4.	Тема 4. Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения.	8	6	6	6	24
	Итого		20	20	20	84

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### **Тема 1. Транспортные средства 1. Классификация транспортных средств. 2. Общие технические требования. 3. Система обозначений.**

Автомобильный транспорт, его особенности и основные показатели. Принципы классификации грузового, пассажирского и специализированного подвижного состава автомобильного транспорта. Система обозначений (индексация автотранспортных средств). Допустимые параметры габаритных размеров и масс автомобилей и автопоездов в России и за рубежом (рекомендации ЕС, другие стандарты). Общие технические требования, предъявляемые к автотранспортным средствам в соответствии с действующими стандартами России и ЕС. Основные технические характеристики базовых отечественных и иностранных автотранспортных средств.

##### **Тема 2. Специализированный подвижной состав 1. Классификация. 2. Система индексации специализированного подвижного состава. 3. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом.**

Классификация, основные типы специализированного подвижного состава, выпускаемого автомобильной промышленностью России. Основные типы специализированных автотранспортных средств, разработанных и созданных в организациях различных отраслей народного хозяйства. Типаж специализированных автотранспортных средств. Система индексации специализированного подвижного состава. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом. Основные направления проектирования специализированных автомобилей и автопоездов.

##### **Тема 3. Эксплуатационные свойства транспортных средств.**

Эксплуатационные свойства автотранспортных средств. Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных свойств автотранспортных средств. Соответствие конструкции автотранспортного средства условиям его эксплуатации. Методика оценки совершенства конструкции автотранспортного средства. Номенклатура показателей качества грузовых и пассажирских автотранспортных средств. Основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автотранспортных средств, методы их расчетного и экспериментального определения.

##### **Тема 4. Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения.**

Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения; соблюдение нормативов технического обслуживания и ремонта; предписаний заводов-изготовителей; методов диагностирования транспортных средств при техническом обслуживании и ремонте, а также на выпуске с ТО и ТР и др.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 8</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ПК-7	1. Транспортные средства 1. Классификация транспортных средств. 2. Общие технические требования. 3. Система обозначений.
2	Лабораторные работы	ПК-7	3. Эксплуатационные свойства транспортных средств.
3	Письменное домашнее задание	ПК-7	2. Специализированный подвижной состав 1. Классификация. 2. Система индексации специализированного подвижного состава. 3. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом.
	<b>Зачет</b>	ПК-7, ПК-8	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Семестр 8

#### Текущий контроль

##### 1. Устный опрос

##### Тема 1

1. Что такое специализированные транспортные средства?
2. Основные типы специализированных транспортных средств?
3. Автомобили и автопоезда фургоны.
4. Автомобили и автопоезда цистерны.
5. Автомобили для перевозки длинномерных, тяжеловесных и строительных грузов.
6. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами.
7. Автотранспортные фургоны для перевозки скоропортящихся грузов.
8. Многоосные транспортные средства.
9. Самопогрузочные транспортные средства.
10. Сочлененные многоосные автомобили.
11. Другие отечественные и зарубежные специализированные транспортные средства.

##### 2. Лабораторные работы

##### Тема 3

1. Двигатели внутреннего сгорания:

- Основные типы;
- Конструкция двигателя внутреннего сгорания.
- 2. Трансмиссия автомобилей:
  - Назначение трансмиссий;
  - Виды и типы трансмиссий;
  - Агрегаты трансмиссий.
- 3. Ходовая часть транспортных средств:
  - Общие понятия;
  - Узлы и агрегаты.
- 4. Несущие системы:
  - Общие понятия. Назначение;
  - Узлы и агрегаты.
- 5. Органы и агрегаты управления:
  - Тормозная система;
  - Рулевое управление.
- 6. Транспортные средства с альтернативными источниками энергии:
  - Виды и типы альтернативных источников энергии;
  - Особенности транспортных средств на альтернативных источниках энергии.
- 7. Показатели качества и конкурентоспособности транспортных средств:
  - Расчет показателей качества;
  - Расчет показателей конкурентоспособности

### **3. Письменное домашнее задание**

#### Тема 2

1. Что такое эффективность автотранспортного средства?
2. Оценочные показатели (характеристики) эффективности транспортных средств.
3. Влияние соблюдения нормативов использования транспортных средств.
4. Влияние соблюдения нормативов технического обслуживания и ремонта.
5. Влияние соблюдения предписаний заводов-изготовителей;
6. Различие методов диагностирования транспортных средств при техническом обслуживании и ремонте, а также на выпуске с ТО и ТР и др.
7. Чем различаются ТО и ТР?
8. Влияние погодных факторов на показатели эффективности.
9. Влияние "человеческого фактора" на показатели эффективности.
10. Влияние свойств транспортного средства на его эффективность.

#### **Зачет**

##### Вопросы к зачету:

1. Автомобильный транспорт, его особенности и основные показатели. Принципы классификации грузового, пассажирского и специализированного подвижного состава автомобильного транспорта.
2. Система обозначений (индексация автотранспортных средств). Допустимые параметры габаритных размеров и масс автомобилей и автопоездов в России и за рубежом (рекомендации ЕС, другие стандарты).
3. Общие технические требования, предъявляемые к автотранспортным средствам в соответствии с действующими стандартами России и ЕС.
4. Основные технические характеристики базовых отечественных и иностранных авто-транспортных средств.
5. Значение и развитие специализации автотранспортных средств в России и за рубежом.
6. Преимущества, недостатки и сферы целесообразного использования специализированных автотранспортных средств в народном хозяйстве.
7. Грузы и их влияние на специализацию автотранспортных средств.
8. Классификация, основные типы специализированного подвижного состава, выпускаемого автомобильной промышленностью России.
9. Основные типы специализированных автотранспортных средств, разработанных и созданных в организациях различных отраслей народного хозяйства.
10. Типаж специализированных автотранспортных средств. Система индексации специализированного подвижного состава.
11. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом. Основные направления проектирования специализированных автомобилей и автопоездов.

12. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами. Назначение и область применения самосвальных автотранспортных средств.
13. Техничко-эксплуатационные требования, предъявляемые к самосвальным автотранспортным средствам.
14. Классификация самосвальных автотранспортных средств. Обзор конструкций подъемных механизмов, их расчетные схемы.
15. Кузова автомобилей и автопоездов-самосвалов. Основные технические характеристики отечественных и зарубежных самосвальных автотранспортных средств.
16. Автомобили и автопоезда фургоны. Назначение и область применения автотранспортных фургонов.
17. Техничко-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам фургонам. Классификация автомобилей и автопоездов фургонов, особенности их конструкции.
18. Специализация автотранспортных средств, оборудованных кузовами-фургонами в зависимости от рода перевозимого груза. Технические данные основных моделей автомобилей и автопоездов, оборудованных кузовами-фургонами.
19. Автотранспортные фургоны для перевозки скоропортящихся грузов. Техничко-эксплуатационные требования к подвижному составу для перевозки скоропортящихся грузов.
20. Техническое обустройство автотранспортных средств для перевозки скоропортящихся грузов.
21. Основные технические данные отечественных и зарубежных автотранспортных средств для перевозки скоропортящихся грузов.
22. Автомобили и автопоезда цистерны. Назначение и область применения автотранспортных цистерн.
23. Техничко-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам цистернам.
24. Автомобили и автопоезда цистерны. Основные особенности современных конструкций. Виды автотранспортных цистерн в зависимости от рода перевозимых грузов.
25. Техническое обустройство различных видов автотранспортных цистерн. Основные технические данные автотранспортных цистерн.
26. Автомобили и автопоезда-самопогрузчики. Назначение и область применения самопогрузочных автотранспортных средств.
27. Основные виды и параметры отечественных и зарубежных конструкций самопогрузчиков.
28. Техничко-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам-самопогрузчикам.
29. Техническое обустройство самопогрузочных автотранспортных средств.
30. Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций.
31. Техничко-эксплуатационные требования и особенности эксплуатации автотранспортных средств для перевозки леса, металла, труб, готовых деталей строительных конструкций, тяжелых неделимых и крупногабаритных грузов.
32. Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций. Основные типы автотранспортных средств, применяемых в России и за рубежом.
33. Техническое обустройство характерных типов автотранспортных средств. Порядок их индексации.
34. Многоосные транспортные средства. Классификация и общие конструктивные решения.
35. Многоосные шасси для автомобильных кранов. Сочлененные многоосные автомобили.
36. Многоопорные автомобили для перевозки сверхтяжелых негабаритных грузов.
37. Эксплуатационные свойства автотранспортных средств. Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных свойств автотранспортных средств.
38. Соответствие конструкции автотранспортного средства условиям его эксплуатации. Методика оценки совершенства конструкции автотранспортного средства.
39. Номенклатура показателей качества грузовых и пассажирских автотранспортных средств.
40. Основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автотранспортных средств, методы их расчетного и экспериментального определения.
41. Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".



55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применить его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	15
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определенных теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	25
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Авторевю - <http://www.autoreview.ru>

Грузовик-пресс - <http://www.gruzovikpress.ru>

Комтранс - <http://www.comtrans.ru>

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекции проходят в интерактивном формате при котором преподаватель озвучивает основные тезисы по рассматриваемой теме и дает пояснения по разделам, требующим таких пояснений. при возникновении у студентов вопросов они могут прервать преподавателя и попросить дать пояснения по неясным вопросам рассматриваемой темы.</p> <p>Контроль конспектирования лекционного материала студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта <a href="https://kpfu.ru">https://kpfu.ru</a>.</p>
практические занятия	<p>1. Студенты фиксируют на листах формата А4 результаты изучения конструкции агрегатов трансмиссии и систем управления (рисунки основных элементов конструкции, характеристики агрегатов и основных деталей).</p> <p>2. После прохождения всех практических занятий студенты предъявляют для проверки преподавателю отчет по практическим работам. Преподаватель принимает решение о допуске студента к экзамену, либо, когда объем работы не выполнен, устанавливает график отработки лабораторных работ (до начала сессии). График вывешивается на кафедре.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе ДОТ обучающиеся выполняют задания на следующих платформах в команде Microsoft Teams; в Виртуальной аудитории и иных ресурсах.</p>
лабораторные работы	<p>1. Перед проведением лабораторных работ преподаватель в обязательном порядке обязан ознакомить студентов с правилами поведения и техники безопасности в специализированном классе и лаборатории.</p> <p>2. Студенты фиксируют на листах формата А4 результаты изучения конструкции агрегатов трансмиссии и систем управления (рисунки основных элементов конструкции, характеристики агрегатов и основных деталей).</p> <p>3. После прохождения всего лабораторного практикума студенты предъявляют для проверки преподавателю отчет по лабораторным работам. Преподаватель принимает решение о допуске студента к экзамену, либо, когда объем работы не выполнен, устанавливает график отработки лабораторных работ (до начала сессии). График вывешивается на кафедре.</p> <p>Контроль результатов выполненных лабораторных работ студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта <a href="https://kpfu.ru">https://kpfu.ru</a>.</p>
самостоятельная работа	<p>При самостоятельной работе студенты должны пользоваться лекционным материалом, а также рекомендованной литературой. После получения информации на лекции студенты должны самостоятельно изучить лекционный материал, а также материалы по данной теме в рекомендованной преподавателем литературе. При появлении вопросов, студенты могут их задать на следующем занятии.</p> <p>Контроль результатов выполненных самостоятельных работ студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта <a href="https://kpfu.ru">https://kpfu.ru</a></p>
устный опрос	<p>Устный опрос предназначен для определения преподавателем степени самостоятельной проработки студентами лекционного материала. Устный опрос проходит в форме диалога, при котором преподаватель задает вопросы по пройденному материалу и выслушивает на них ответы от студентов. При этом определяется как степень проработки лекционного материала, так и использование рекомендованной литературы.</p> <p>Устный опрос студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта <a href="https://kpfu.ru">https://kpfu.ru</a>.</p>
письменное домашнее задание	<p>Письменное домашнее задание выполняется студентами на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей студентов, овладения навыками самостоятельной работы с научной, научно-методической, нормативно-правовой литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа. Работы приобщают также студентов к научно-исследовательской деятельности, играют важную роль в их профессиональной подготовке.</p> <p>Контроль письменной работы студентов может проводиться с использованием дистанционных технологий, например "Microsoft Teams" или "Виртуальная аудитория" в личном кабинете сайта <a href="https://kpfu.ru">https://kpfu.ru</a>.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	При подготовке к зачету студентам необходимо опираться прежде всего на лекционный материал, а также на источники, рекомендованные по данной дисциплине. Зачет проходит в форме диалога студента и преподавателя при котором оценивается глубина освоения студентом материала дисциплины, а также способности к логическому мышлению. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий обучающиеся выполняют задания на следующих платформах: в команде Microsoft Teams; в Виртуальной аудитории.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 13.03.03 "Энергетическое машиностроение" и профилю подготовки "Двигатели внутреннего сгорания".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.01 Транспортные средства с двигателями  
внутреннего сгорания

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 13.03.03 - Энергетическое машиностроение

Профиль подготовки: Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Основная литература:**

1. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства : учебник / [Ю. Ф. Ключин и др.] ; под ред. Ю. Ф. Ключина. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 336 с. - (Высшее образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 330-331. - Прил.: с. 311-329. - Гриф УМО. - В пер. - ISBN 978-5-4468-0668-3. - Текст : непосредственный (20 экз.).
2. Москаленко, М. А. Устройство и оборудование транспортных средств : учебное пособие / М. А. Москаленко, И. Б. Друзь, А. Д. Москаленко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-1434-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168538> (дата обращения: 24.05.2021). - Текст : электронный.
3. Тарасик В. П. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - 2-е изд., испр. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. - 448 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006210-5. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/1092164> (дата обращения: 21.07.2020). - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Чмиль В. П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-8114-1148-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167864> (дата обращения: 24.05.2021). - Текст : электронный.
2. Загидуллин С.З. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебное пособие / С.З. Загидуллин. - Набережные Челны: Изд-во Камской госуд. инж. - экон. акад., 2006. - 295 с. - Текст : непосредственный (70 экз.).
3. Басыров Р.Р. 'Устройство двигателя внутреннего сгорания'. Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 1190601 - Автомобили и автомобильное хозяйство / Р.Р. Басыров. - Набережные Челны: Изд-во ГОУ ВПО 'Кам. гос. инж.-эконом. акад.', 2006. - 23 с. - Текст : непосредственный (Кафедра А,АДиД - 50 экз.).

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.04.01 Транспортные средства с двигателями  
внутреннего сгорания*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 13.03.03 - Энергетическое машиностроение

Профиль подготовки: Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows