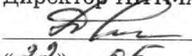


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
 Д.В. Стенин
«22» 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2017



1495065921

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры ЭА Фурман А.С. Фурман
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 6 от 02.05.17

Зав. кафедрой эксплуатации
автомобилей

Подгорный
подпись

А.И. Подгорный
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»

Подгорный
подпись

А.И.
Подгорный
ФИО



1495065921

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-2 - владеть владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов

Знать: Отраслевые нормативные документы

Уметь: Анализировать конструкции транспортных и транспортно-технологических машин

Владеть: инструкциями по проведению испытаний транспортных и транспортно-технологических машин

профессиональных компетенций:

ПК-15 - владеть владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

Знать: классификацию и основные компоновочные схемы транспортных средств;

конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортно-технологических машин;

Уметь: Анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность транспортно-технологических машин к условиям эксплуатации

Владеть: комплексом оценочных параметров конструкций и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин.и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации.

ПК-7 - владеть готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортнотехнологических процессов, их элементов и технологической документации

Знать: закономерности процесса движения различных транспортных средств;

оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин.

Уметь: определять соответствие транспортных и транспортно-технологических машин выполняемым технологическим процессам

Владеть: Методами совершенствования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- Отраслевые нормативные документы

- закономерности процесса движения различных транспортных средств;

- оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин.

- классификацию и основные компоновочные схемы транспортных средств;

- конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортно-технологических машин;

-

Уметь:

- Анализировать конструкции транспортных и транспортно-технологических машин

- определять соответствие транспортных и транспортно-технологических машин выполняемым технологическим процессам

- Анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность транспортно-технологических машин к условиям эксплуатации

-

Владеть:

- инструкциями по проведению испытаний транспортных и транспортно-технологических машин

- Методами совершенствования эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.



1495065921

- комплексом оценочных параметров конструкций и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации.

2 Место дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Теоретическая механика, Физика.

В области Линейной алгебры, Кинематики и динамики поступательного и криволинейного движения

3 Объем дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Курс 2/Семестр 4 | | | |
| Всего часов | 72 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | 16 | | |
| Лабораторные занятия | 16 | | |
| Практические занятия | | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем: | | | |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | 40 | | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | | |
| Курс 3/Семестр 5 | | | |
| Всего часов | 72 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | 16 | | |
| Лабораторные занятия | | | |
| Практические занятия | 16 | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем: | | | |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | 40 | | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | | |
| Курс 3/Семестр 6 | | | |
| Всего часов | 108 | 72 | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | 16 | 4 | |



1495065921

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|------------|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Лабораторные занятия | | 4 | |
| Практические занятия | 16 | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем: | | | |
| Курсовое проектирование | | | |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | 40 | 60 | |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен /36 | зачет /4 | |
| Курс 4/Семестр 7 | | | |
| Всего часов | | 70 | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | | 6 | |
| Лабораторные занятия | | | |
| Практические занятия | | 6 | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем: | | | |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | | 54 | |
| Форма промежуточной аттестации | | зачет /4 | |
| Курс 4/Семестр 8 | | | |
| Всего часов | | 110 | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| Лекции | | 4 | |
| Лабораторные занятия | | | |
| Практические занятия | | 10 | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| Индивидуальная работа с преподавателем: | | | |
| Курсовое проектирование | | | |
| Консультация и иные виды учебной деятельности | | | |
| Самостоятельная работа | | 87 | |
| Форма промежуточной аттестации | | экзамен /9 | |

4 Содержание дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах | | |
|--|----------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Семестр 4 (6) | | | |



1495065921

| | | | |
|--|-----------|----------|--|
| 1. Конструкция транспортных средств 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Основные тенденции развития конструкции транспортных средств. Классификация транспортных средств. Анализ компоновочных схем транспортных средств. | 2 | 1 | |
| 1.2. Конструкции транспортных двигателей. Рабочие циклы 4-х тактного и 2-х тактного двигателей Газотурбинные и роторно-поршневые двигатели Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система смазки двигателя. Система охлаждения двигателя. | 4 | | |
| 1.3. Конструкция трансмиссии. Сцепление. Коробка переключения передач. Карданная передача. Ведущий мост. | 4 | 2 | |
| 1.4. Конструкция тормозной системы. | 2 | 1 | |
| 1.5. Конструкция рулевого управления | 2 | | |
| 1.6. Конструкция подвески. 1.7. Колесный движитель. Специализированный подвижной состав. | 2 | 1 | |
| ВСЕГО | 16 | 4 | |
| Семестр 5 (7) | | | |
| 2. Эксплуатационные свойства. 2.1. Классификация эксплуатационных свойств. Кинематика автомобильного колеса. Коэффициенты сцепления колеса с дорогой и сопротивления качению. Динамика автомобильного колеса. Силы, действующие на колесо. Уравнение движения колеса. | 4 | 1 | |
| 2.2. Тягово-скоростные свойства. Оценочные параметры тягово-скоростных свойств. Внешняя скоростная характеристика. Силы, действующие на транспортное средство. Нормальные и продольные реакции опорной поверхности. Уравнение тягового баланса. Тяговая характеристика. Тяговая диаграмма. Уравнение и график мощностного баланса. Динамический фактор. Динамический паспорт транспортного средства. Оценочные параметры приемистости транспортного средства. Время и путь разгона. Ускорение. | 10 | 4 | |
| 2.3. Тяговый расчет транспортного средства. Определение максимальной скорости. Определение передаточных чисел трансмиссии. | 2 | 1 | |
| ВСЕГО | 16 | 6 | |
| Семестр 6 (8) | | | |
| 2.4. Тормозные свойства. Оценочные параметры тормозных свойств. Типы испытаний. Силы, действующие на транспортное средство при торможении. Уравнение тормозного баланса. Оптимальное распределение тормозных сил. Способы реализации замедления. Путь торможения. Тормозная диаграмма. | 6 | 2 | |
| 2.5. Топливная экономичность. Оценочные параметры топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Нормы расхода топлива. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность. | 4 | 1 | |



1495065921

| | | | |
|---|-----------|----------|--|
| 2.6. Проходимость. Оценочные параметры проходимости. Профильная и опорная проходимости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость. | 2 | 1 | |
| 2.7. Устойчивость. Оценочные параметры. Виды потери устойчивости. Критические скорости и углы косогора по скольжению и опрокидыванию. Аэродинамическая устойчивость. | 2 | | |
| 2.8. Управляемость. Оценочные параметры. Силы, действующие на автомобиль при повороте. Кинематика поворота автомобиля с жесткими и эластичными колесами. Увод эластичного колеса. Поворачиваемость. | 2 | | |
| ВСЕГО | 16 | 4 | |

4.2. Лабораторные занятия

| Наименование работы | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|----------|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Семестр 4 (6) | | | |
| ЛР № 1. Изучение компоновочных схем транспортных и транспортно-технологических машин. | 2 | 1 | |
| ЛР № 2. Изучение конструкций двигателей транспортных и транспортно-технологических машин. | 3 | | |
| ЛР № 3. Изучение конструкций трансмиссий транспортных и транспортно-технологических машин. | 4 | 1 | |
| ЛР № 4. Изучение конструкций тормозных систем транспортных и транспортно-технологических машин. | 3 | 1 | |
| ЛР № 5. Изучение конструкций рулевого управления транспортных и транспортно-технологических машин. | 2 | | |
| ЛР № 6. Изучение конструкций подвески транспортных и транспортно-технологических машин. ЛР № 7. Изучение конструкций колесного движителя транспортных и транспортно-технологических машин. | 2 | 1 | |
| ВСЕГО | 16 | 4 | |

4.3 Практические (семинарские) занятия

| Тема занятия | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|----------|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Семестр 5 (7) | | | |
| Решение задач на тему «Тягово-скоростные свойства». | 10 | 4 | |
| Решение задач на тему «Тяговый расчет» | 6 | 2 | |
| ВСЕГО | 16 | 6 | |
| Семестр 6 (8) | | | |



1495065921

| | | | |
|--|-----------|-----------|--|
| Решение задач на тему «Тормозные свойства» | 4 | 2 | |
| Решение задач на тему «Топливная экономичность». | 6 | 3 | |
| Решение задач на тему «Проходимость». | 2 | 1 | |
| Решение задач на тему «Устойчивость» | 2 | 2 | |
| Решение задач на тему «Управляемость». | 2 | 2 | |
| ВСЕГО | 16 | 10 | |
| | | | |

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Вид СРС | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|-----------|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Семестр 4 (6) | | | |
| 1. ДЗ (изучение компоновочных схем и конструкций двигателей транспортных и транспортно-технологических машин). | 10 | 15 | |
| 2. ДЗ (изучение конструкций трансмиссий транспортных и транспортно-технологических машин) | 10 | 15 | |
| 3. ДЗ (изучение конструкций тормозных систем и рулевого управления транспортных и транспортно-технологических машин). | 10 | 15 | |
| 4. ДЗ (изучение конструкций подвески и колесного движителя транспортных и транспортно-технологических машин). | 10 | 15 | |
| ВСЕГО | 40 | 60 | |
| Семестр 5 (7) | | | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тягово-скоростные свойства». | 25 | 34 | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тяговый расчет». | 15 | 20 | |
| ВСЕГО | 40 | 54 | |
| Семестр 6 (8) | | | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Тормозные свойства». | 5 | 10 | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Топливная экономичность» | 6 | 12 | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Проходимость» | 4 | 8 | |
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Управляемость» | 4 | 8 | |



1495065921

| | | | |
|--|----|----|--|
| Изучение теоретического материала и решение задач на тему «Устойчивость» | 4 | 8 | |
| Выполнение курсового проекта | 17 | 41 | |
| ВСЕГО | 40 | 87 | |

4.5 Курсовое проектирование

Курсовой проект, включает в себя следующие разделы:

1. Техническое задание, где студент определяет область применения транспортной машины, основные параметры и размеры АТС, приводит мероприятия по обеспечению безопасности конструкции и т.д.

2. Расчет эксплуатационных свойств (внешняя скоростная характеристика, определение передаточных чисел трансмиссии, тяговый баланс, динамический паспорт АТС, ускорение АТС, время и путь разгона, мощностной баланс, остановочный путь, топливно-экономическая характеристика).

3. Графическая часть (эскизная компоновка транспортной машины)

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|---|---|
| 1 | Конструкция транспортных средств | 1.Компоновочные схемы транспортных и транспортно-технологических машин. | ОПК - 2 ПК - 7 ПК - 15 | Знать: 1) Отраслевые нормативные документы; 2) классификацию и основные компоновочные схемы транспортных средств; 3) конструктивные схемы основных механизмов и систем транспортных и транспортно-технологических машин Уметь: анализировать конструкции транспортных и транспортно-технологических машин Владеть: комплексом оценочных параметров конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации. | Защита ЛР № 1 |
| | | 2.Конструкции двигателей транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 2 |
| | | 3.Конструкции трансмиссий транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 3 |
| | | 4.Конструкции тормозных систем транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 4 |
| | | 5.Конструкции рулевого управления транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 5 |
| | | 6.Конструкции подвески транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 6 |
| | | 7.Конструкции колесного движителя транспортных и транспортно-технологических машин. | | | Защита ЛР № 7 |



1495065921

| | | | | |
|---|---|-------------------------------|------------------------------|---|
| 2 | Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин. | 1. Тягово-скоростные свойства | ОПК - 2 ПК - 7 ПК - 15 | Знать: 1 закономерности процесса движения различных транспортных средств; 2 оценочные параметры эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин. Уметь: анализировать и оценивать конструктивную и эксплуатационную приспособленность транспортно-технологических машин к условиям эксплуатации определять соответствие транспортных и транспортно-технологических машин выполняемым технологическим процессам Владеть: комплексом оценочных параметров эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и методов их совершенствования в процессе конструирования и эксплуатации. |
| | | 2. Тяговый расчет | | |
| | | 3. Тормозные свойства | | |
| | | 4. Топливная экономичность | | |
| | | 5. Проходимость | | |
| | | 6. Устойчивость | | |
| | | 7. Управляемость | | |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль заключается в защите ЛР методом опроса обучающихся и решении практических задач.

Типовые контрольные вопросы:

1. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.
2. Чем отличаются карбюраторный двигатель и дизель? Сравните их.
3. Как компенсируется неравномерность вращения карданного шарнира неравных угловых скоростей в двухшарнирной передаче? Какие условия должны быть при этом выполнены?

Типовые задачи:

1. Определить максимальную мощность карбюраторного двигателя для грузового автомобиля с полной массой $M_a = 7550$ кг, который должен развивать скорость $V_{amax} = 80$ км/ч на дороге с коэффициентом общего дорожного сопротивления $\gamma_v = 0,032$. Лобовая площадь автомобиля $F = 5,8$ м², коэффициент обтекаемости $k = 0,6$ Нс²/м⁴, КПД трансмиссии $h_{tr} = 0,88$, угловая скорость коленчатого вала при срабатывании ограничителя $w_v = 0,9w_N$.

2. Определить передаточное число первой передачи коробки передач легкового автомобиля.

Максимальное дорожное сопротивление, которое он должен преодолевать равно 0,35. Данные по автомобилю: $r_k = 0,255$, $M_a = 1800$ кг, максимальный крутящийся момент двигателя $M_{emax} = 190$ Нм, $i_r = 4,1$, $h_{tr} = 0,92$.

При проведении защиты ЛР обучающимся задается два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

При проведении практических занятий обучающимся выдается три задачи, которые они должны решить. Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном решении трех задач;
- 75...99 баллов - при правильном решении двух задач и одной решенной задачи с недочетами;



1495065921

- 50...74 баллов – при правильном решении одной задачи и двух решенных задачах с недочетами;
- 25...49 баллов – при правильном решении одной задачи и одной решенной задачи с недочетами
- 1...24 баллов – при правильном решении только одной задачи;
- 0 баллов – при отсутствии решенных задач

| | | | | | | |
|-------------------|------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0...24 | 25...49 | 50...64 | 65...74 | 75...99 | 100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | | | Зачтено | | |

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен, в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является защита ЛР, решение практических задач, а так же ответ на поставленные экзаменационные вопросы.

Обучающийся получает зачет, если защищены все 7 ЛР или решены все 12 задач.

Вопросы на экзамен

1. Классификация свойств автомобиля.
2. Основные функции колесного движителя.
3. Радиусы автомобильного колеса.
4. Силы, действующие на колесо.
5. Уравнение движения колеса.
6. Режимы движения колеса.
7. Коэффициент сопротивления качению.
8. Факторы, влияющие на коэффициент сопротивления качению.
9. Коэффициент сцепления колеса с дорогой.
10. Факторы, влияющие на коэффициент сцепления колеса с дорогой.
11. Оценочные параметры тягово-скоростных свойств.
12. Характеристики автомобильных двигателей.
13. Внешняя скоростная характеристика.
14. Силы, действующие на автомобиль.
15. Силы сопротивления.
16. Уравнение движения.
17. Коэффициент учета вращающихся масс.
18. Тяговая диаграмма.
19. Динамический фактор.
20. Динамическая характеристика.
21. Мощностной баланс.
22. Уравнение мощностного баланса.
23. Приемистость автомобиля.
24. Ускорение.
25. Время разгона.
26. Путь разгона.
27. Определение передаточного числа главной передачи.
28. Диапазон передаточных чисел КПП.
29. Определение передаточного числа первой ступени КПП.
30. Определение передаточных чисел промежуточных ступеней КПП.
31. Оценочные параметры тормозных свойств.
32. Тормозная сила.
33. Уравнение тормозного баланса.
34. Способы торможения.
35. Особенности процесса торможения автопоезда.
36. Время торможения.
37. Тормозная диаграмма.
38. Оценочные параметры топливной экономичности.
39. Топливо-экономическая характеристика.
40. Уравнение расхода топлива.



1495065921

41. Нормы расхода топлива.
42. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
43. Проходимость.
44. Классификация автомобилей по проходимости.
45. Классификация условий движения.
46. Оценочные параметры профильной проходимости.
47. Оценочные параметры опорной проходимости.
48. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость.
49. Управляемость автомобиля.
50. Кинематика поворота автомобиля с жесткими колесами.
51. Кинематика поворота автомобиля с эластичными колесами.
52. Боковой увод колеса.
53. Поворачиваемость автомобиля.
54. Устойчивость автомобиля.
55. Оценочные параметры устойчивости.
56. Критический угол косогора по скольжению.
57. Критический угол косогора по опрокидыванию.
58. Критическая скорость движения по скольжению.
59. Критическая скорость движения по опрокидыванию.
60. Критическая скорость движения по условиям увода

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в форме экзамена обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Далее преподаватель раздает экзаменационные билеты с двумя вопросами, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в конце проверки ответов..

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется неудовлетворительная оценка.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

6.1 Основная литература

1. Вахламов, В. К. Автомобили: эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2010. – 240 с.

2. Вахламов, В. К. Автомобили: основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хозяйство" направления подготовки дипломир. специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудование" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2010. – 528 с.

3. Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Альтаир, МГАВТ, 2013. – 90 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430522. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

4. Буянкин, А. В. Эксплуатационные свойства автомобилей [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 36 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90833&type=utchposob:common>



1495065921

5. Буянкин, А. В. Основы конструирования автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 190700.62 «Технология транспортных процессов», профиль 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин, В. Г. Ромашко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 215 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия : <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91093&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература

1. Автомобиль : основы конструкции : учебник для вузов / Н. Н. Вишняков [и др.]. – Москва : Машиностроение, 1986. – 304 с.

2. Вахламов, В. К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учеб. пособие для вузов специальности "Организация перевозок и управление на транспорте"(автомоб. транспорт) / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2004. – 528 с.

3. Вахламов, В. К. Автомобили: эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хозяйство" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2005. – 240 с.

4. Вахламов, В. К. Автомобили: основы конструкции [Текст] : учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2004. – 528 с.

5. Вахламов, В. К. Автомобили [Текст] : конструкция и элементы расчета: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2006. – 480 с.

6. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт) направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2009. – 560 с.

7. Литвинов, А. С. Автомобиль : Теория эксплуатационных свойств [Текст] : учебник для вузов / А. С. Литвинов, Я. Е. Фаробин. – Москва : Машиностроение, 1989. – 240 с.

8. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 155 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90831&type=utchposob:common>

9. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 190702.01 «Организация и безопасность движения (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90832&type=utchposob:common>

10. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 190700.62 «Технология транспортных процессов» профилей подготовки 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90838&type=utchposob:common>

6.3 Методическая литература

1. Фурман, А. С. Упражнения по теории автомобиля [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Автомобили» для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» всех форм обучения / А. С. Фурман, Е. В. Ашихмин, В. Н. Шадрин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 46 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2750>

2. Фурман, А. С. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», образовательная программа «Автомобили и



1495065921

автомобильное хозяйство», всех форм обучения / А. С. Фурман, Н. В. Фурман; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 19с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3867>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

3. Кудреватых, А. В. Автомобили [Текст] : методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» очной формы обучения / А. В. Кудреватых; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 17 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2461>

4. Кудреватых, А. В. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех форм обучения / А. В. Кудреватых; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 18с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6546>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

5. Кудреватых, А. В. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (4 семестр) [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» очной формы обучения / А. В. Кудреватых; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 16с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6547>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению ЛР И ПР. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Autodesk AutoCAD 2017
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Yandex

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:



1495065921

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная;
- проектное обучение.



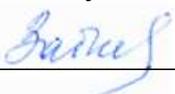
1495065921



1495065921

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева

« 01 » сентября 2017 г.

Изменения рабочей программы
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

6.1 Основная литература

1. Буянкин, А. В. Эксплуатационные свойства автомобилей [Электронный ресурс] : текст лекций для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 36 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90833&type=utchposob:common> (дата обращения 15.08.2017).
2. Вахламов, В. К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя [Текст] : учебник / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский ; под ред. А. А. Юрчевского. – Москва : Издательский центр "Академия", 2008. – 816 с.
3. Вахламов, В. К. Автомобили: эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2010. – 240 с.
Вахламов, В. К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учеб. пособие для вузов специальности "Организация перевозок и управление на транспорте" (автомоб. транспорт) / В. К. Вахламов. – Москва : Академия, 2004. – 528 с.
4. Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Москва : Альтаир, МГАВТ, 2013. – 90 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430522&needauth=0. – Загл. с экрана (дата обращения 15.08.2017).

6.2 Дополнительная литература

1. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 190700.62 «Технология транспортных процессов» профилей подготовки 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» и 190709.62 «Организация и безопасность движения» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190 с. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90838&type=utchposob:common> (дата обращения 15.08.2017).
2. Буянкин, А. В. Техника транспорта, обслуживание и ремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» / А. В. Буянкин ; ФГБОУ ВПО

«Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. автомоб. перевозок. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 155 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90831&type=utchposob:common> (дата обращения 15.08.2017).

3. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учеб. пособие / В. К. Вахламов. – Москва : Издательский центр "Академия", 2007. – 560 с.
4. Проскурин, А. И. Теория автомобиля: примеры и задачи [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автомобили и автомоб. хоз-во" и "Сервис транспорт. и технолог. машин" / А. И. Проскурин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 200 с.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лаборатория силовых агрегатов, транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.