

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет мехатроники и автоматизации
Заочный факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМА

профессор, д.т.н. Щуров Николай Иванович

“ ___ ” _____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан ЗФ

профессор, д.т.н. Темлякова Зоя Савельевна

“ ___ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автомобили и тракторы

ООП: специальность 140607.65 Электрооборудование автомобилей и тракторов

Шифр по учебному плану: СД.Ф.1

Факультет: заочный заочная форма обучения

Курс: 3 4, семестр: 6 7

Лекции: 10

Практические работы: - Лабораторные работы: 8

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: -

Самостоятельная работа: 57

Экзамен: - Зачет: 7

Всего: 75

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 654500 Электротехника, электромеханика и электротехнологии.(№ 207 тех/дс от 27.03.2000)

СД.Ф.1, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технологии машиностроения протокол № 3 от 11.05.2011

Программу разработал

доцент, к.т.н.

Гилета Виктор Павлович

Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н.

Рахимьянов Харис Магсуманович

Ответственный за основную образовательную программу

доцент, д.т.н.

Аносов Владимир Николаевич

1. Внешние требования

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
СД.01	Автомобили и тракторы: основные типы автомобилей и тракторов; основы теории автомобилей и тракторов; особенности устройства автомобилей и тракторов; основные технические характеристики и параметры автомобилей и тракторов; техническое обслуживание и сервис автомобилей и тракторов.	75

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Стандарт направления 140600 (654500) Электротехника, электромеханика и электротехнологии.
Адресат курса	Студенты специальности 140607 (180800) - Электрооборудование автомобилей и тракторов
Основная цель (цели) дисциплины	Изучение типажа автомобилей и тракторов, основ теории автомобилей и тракторов, конструкций и особенностей эксплуатации.
Ядро дисциплины	Типаж, устройство автомобилей и тракторов, эксплуатационные свойства, техническая эксплуатация.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	"Математика", "Теоретическая механика", "Материаловедение. Технология конструкционных материалов", "Механика", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Электрооборудование автомобилей и тракторов", "Системы электроники и автоматики автомобилей и тракторов", "Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов", .
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания, полученные из курсов: "Математика", "Материаловедение. Технология конструкционных материалов", "Теоретическая механика", "Механика", "Метрология, стандартизация и сертификация", Теоретические основы электротехники.
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Практическая часть дисциплины содержит лабораторные работы. Студенты закрепляют на лабораторных работах теоретические положения курса, систематизируют знания об устройстве автомобилей и тракторов и их техническом обслуживании. Для проведения лабораторных занятий используются методические указания. Курс построен на последовательном изучении основных

	понятий, теоретических положений с использованием принципа "от простого к сложному". Это позволяет большинству студентов успешно осваивать программу. Для учета индивидуальных особенностей студентов предусмотрено проведение консультаций и время на самостоятельную работу.
--	--

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	о разнообразии наземных транспортных средств и рациональной области их применения
знать	
2	классификацию и типаж автомобилей и тракторов
3	устройство автомобилей и тракторов, принципы работы их агрегатов и систем
4	основы теории автомобилей и тракторов
5	методы и системы поддержания и восстановления работоспособности автомобилей и тракторов
уметь	
7	определять важнейшие эксплуатационные свойства в зависимости от назначения транспортного средства
8	работать с технической и технологической документацией
иметь опыт (владеть)	
9	расчета показателей эксплуатационных свойств

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 6		
Дидактическая единица: Автомобили и тракторы		
Предмет курса. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Основная и дополнительная литература, методические указания, необходимые для изучения курса и выполнения контрольной работы.	2	1
Семестр: 7		
Дидактическая единица: Автомобили и тракторы		
Типаж и классификация автомобилей.	0,5	1, 2
Типаж и классификация тракторов.	0,5	1, 2
Дидактическая единица: Двигатели внутреннего сгорания		

Двигатели внутреннего сгорания. Системы питания.	1	3, 4
Дидактическая единица: Трансмиссия		
Трансмиссия автомобилей и тракторов.	1	2, 3, 4
Дидактическая единица: Основы теории автомобилей и тракторов.		
Двигатели автомобиля и трактора.	1	3, 4, 7, 9
Силы, действующие на автомобиль и трактор при движении. Уравнение движения транспортных средств.	1	3, 4, 7, 9
Дидактическая единица: Техническое обслуживание и сервис автомобилей и тракторов.		
Поддержание и восстановление работоспособности автомобилей и тракторов.	1	3, 5, 8

Лабораторная работа

Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	Учебная деятельность	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 7			
Дидактическая единица: Двигатели внутреннего сгорания			
Двигатели внутреннего сгорания. Системы охлаждения и смазки двигателей.	Цель работы: ознакомиться с системами жидкостного охлаждения и смазки двигателя, назначением каждого компонента этих систем, методами технического обслуживания этих систем.	2	3, 5, 8
Системы питания бензиновых двигателей.	Цель работы: ознакомиться с системой питания карбюраторного двигателя. Изучить конструкции бензинового насоса, карбюратора, технологию их разборки, сборки, регулировки.	2	3, 5, 8
Дефектация деталей двигателя.	Цель работы: изучить особенности устройства двигателя и методы дефектации его основных деталей.	2	3, 5, 8
Дидактическая единица: Техническое обслуживание и сервис автомобилей и тракторов.			

Очистка и диагностика форсунок.	Цель работы: проверить техническое состояние электромагнитных форсунок бензиновых двигателей, производительность впрыска, форму факела до и после очистки.	2	3, 4, 7, 8
---------------------------------	---	---	------------

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 6, Индив. работа

Учебным планом не предусмотрена.

Семестр- 7, Подготовка к зачету

30 часов. Чтение основной и дополнительной литературы, материалов лекций, дополнение конспекта учебным материалом из других источников: электронных ресурсов, сети Интернет

Семестр- 7, Контрольные работы

12 часов. В 6 семестре студенту выдаётся задание на контрольную работу. После выполнения, студенты сдают работы преподавателю на проверку. Получив рецензию и исправив замечания, студент защищает свою работу для получения допуска к зачету. Контрольная работа посвящена расчету действительного цикла двигателя и кинематических параметров кривошипно-шатунного механизма. Пояснительная записка включает в себя описание сущности используемых физических явлений, расчетные формулы, результаты расчетов, их анализ. Пояснительная записка выполняется на бумаге формата А4 - 210 x 297 мм. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы контрольной работы, фамилия, имя и группа студента. Вторым листом работы должно быть содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка работы должна быть книжной; поля: сверху - 2 см, слева - 2,4 см, внизу - 1,6 см, справа - 1,6 см. Шрифт набора текста должен быть 12-14 пунктов. Межстрочный интервал одинарный. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Подрисуночная подпись должна располагаться под рисунком. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список использованной литературы (3-5 наименований).

Семестр- 7, Индив. работа

Учебным планом не предусмотрена.

Семестр- 7, Подготовка к занятиям

15 часов. Работа с учебным материалом (учебники, учебные пособия, первоисточники, дополнительной литературы, нормативные документы и материалы электронного ресурса и сети Интернет); конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); подготовка к лабораторным работам; решение задач и упражнений по образцу.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Итоговая аттестация осуществляется в виде зачета (7 семестр) в устной форме по билетам. Билет состоит из двух теоретических вопросов. По результатам ответа на вопросы по билету и при необходимости на дополнительные вопросы студент может получить следующие оценки:

* зачтено - на оба вопроса в билете даны правильные ответы, полностью раскрывающие суть вопросов, и на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

* зачтено - на вопросы даны правильные, но не полные ответы. Не раскрыта суть рассматриваемого процесса, не приведены примеры, но на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

* зачтено - только на один из вопросов дан правильный ответ, но на дополнительные вопросы, заданные преподавателем студент ответил правильно и полностью.

* не зачтено - на оба вопроса по билету студент ответил не правильно.

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Вахламов В. К. Автомобили. Основы конструкции : учебник [для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"] / В. К. Вахламов. - М., 2006. - 527, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.

2. Нарбут А. Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем : [учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"] / А. Н. Нарбут. - М., 2007. - 253, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.

3. Конструкция автомобиля. [Т. 3] : [учебник для вузов по специальности 190201 - "Автомобиле- и тракторостроение"] / под ред. А. Л. Карунина. - М., 2008. - 463, [1] с. : ил. - Рекомендовано МО.

4. Технология двигателестроения : учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / [А. Л. Карунин и др.] ; под ред. А. И. Дашенко. - М., 2006. - 607, [1] с. : ил. - Рекомендовано МО.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Вахламов В. К. Подвижной состав автомобильного транспорта : учебник для среднего проф. образования по специальности 2401 "Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)" / В. К. Вахламов. - М., 2003. - 176 с. : ил. - Рекомендовано МО.

2. Вахламов В. К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета : учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. - М., 2006. - 478, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.

3. Вахламов В. К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства : учебное пособие для вузов по специальности "Организация

- перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)" / В. К. Вахламов. - М., 2004. - 522 с. : ил. - Рекомендовано УМО.
4. Вахламов В. К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства : [учебное пособие для вузов по специальности "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)" и др.] / В. К. Вахламов. - М., 2005. - 521, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.
5. Гусаков Н. В. Техническое регулирование в автомобилестроении : словарь-справочник: учебное пособие / Н. В. Гусаков, Б. В. Кисуленко. - М., 2008. - 268 с. - Рекомендовано УМО.
6. Вахламов В. К. Автомобили. Эксплуатационные свойства : учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. - М., 2006. - 237, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.
7. Канунников С. В. Отечественные легковые автомобили : 1896 - 2000 гг. / С. В. Канунников. - М., 2007. - 495 с. : ил.
8. Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства : учебник для вузов по специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" / Г. М. Кутьков. - М., 2004. - 502, [1] с. : ил.
9. Мельников А. А. Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов : учебное пособие для вузов / А. А. Мельников. - М., 2003. - 276 с. : ил., схемы - Рекомендовано УМО.
10. Шарипов В. М. Конструирование и расчет тракторов : учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / В. М. Шарипов. - М., 2004. - 590 с. : ил. - Рекомендовано УМО.
11. Вахламов В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей : [учебное пособие для вузов по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" и др.] / В. К. Вахламов. - М., 2007. - 556, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.
12. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн.. Кн. 3 : [учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"] / [В. Н. Луканин и др.] ; под ред. В. Н. Луканина и М. Г. Шатрова. - М., 2005. - 413, [1] с. : ил. - Рекомендовано УМО.
13. Тракторы и автомобили. Конструкция : [учебное пособие для вузов по специальности "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" по направлениям агрономического образования] / О. И. Поливаев [и др.] ; под ред. О. И. Поливаева. - М., 2010. - 251, [1] с. : ил., табл. - Рекомендовано УМО.
14. Конструкция автомобиля. [Т. 4] : учебник для вузов по направлению "Наземные транспортные системы" и специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / [С. В. Акимов, В. А. Набоких, Ю. П. Чижков] ; под ред. А. Л. Карунина. - М., 2005. - 479 с. : ил. - Рекомендовано УМО.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Технология диагностики и ремонта : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам "Системы, технология и организация сервисных услуг", "Конструкция, расчет и потребительские свойства изделий", "Автомобили и тракторы" для МТФ, ЭМФ

(специальности 190603, 140607) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Марусина, В. П. Гилета]. - Новосибирск, 2008. - 23, [1] с. : ил.

В электронном виде

1. Технология диагностики и ремонта : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам "Системы, технология и организация сервисных услуг", "Конструкция, расчет и потребительские свойства изделий", "Автомобили и тракторы" для МТФ, ЭМФ (специальности 190603, 140607) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Марусина, В. П. Гилета]. - Новосибирск, 2008. - 23, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3527.rar>

9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

9.1. Вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта.
2. Классификация и типаж тракторов.
3. Двигатели внутреннего сгорания, область применения, достоинства и недостатки.
4. Классификация ДВС.
5. Рабочие циклы ДВС и способы их осуществления
6. ДВС. Основные понятия и определения
7. Работа четырехтактного двигателя. Индикаторная диаграмма.
8. Показатели и характеристики двигателей
9. Конструкция двигателя. Блок цилиндров, головка блока цилиндров.
10. Поршневая группа, назначение, конструкция
11. Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Назначение, конструкция, работа
12. Газораспределительный механизм ДВС. Назначение, конструкция, работа
13. Системы охлаждения ДВС. Назначение, состав, работа
14. Система смазки ДВС. Назначение, состав, работа
15. Система питания бензиновых (карбюраторных) двигателей.
16. Карбюраторы ДВС. Устройство, принцип работы
17. Система питания дизельного двигателя.
18. Системы зажигания ДВС
19. Свечи зажигания. Назначение, конструктивные исполнения, маркировка
20. Аккумуляторные батареи. Устройство. Процессы заряда и разряда батарей
21. Трансмиссия автомобилей и тракторов
22. Сцепление: назначение, состав, работа
23. Многодисковые и двухпоточные сцепления тракторов.
24. Коробки передач автомобилей и тракторов (механические). Назначение, конструктивные исполнения.
25. Синхронизаторы коробок передач. Назначение, устройство, работа
26. Системы выбора передач, конструктивные исполнения, принцип действия.
27. Карданная передача. Назначение, устройство, работа
28. Главная передача. Назначение устройство, работа
29. Дифференциалы автомобилей и тракторов. Назначение, устройство, работа
30. Подвеска тракторов. Назначение, состав, конструктивные исполнения
31. Амортизаторы транспортных средств. Назначение, конструкция, работа
32. Ходовые системы колесных тракторов
33. Ходовые системы гусеничных тракторов
34. Рулевое управление автомобилей и колесных тракторов. Назначение, состав, конструктивные исполнения, работа
35. Механизмы поворота гусеничных тракторов
36. Тормозные системы автомобилей и тракторов. Устройство, принцип действия

37. Тормозные механизмы. Назначение, состав, работа
38. Вакуумный усилитель. Назначение, устройство, принцип работы
39. Колеса автомобилей и тракторов. Особенности конструкций, маркировка
40. Шины автомобилей и тракторов. Требования к ним, конструкция, маркировка
41. Рамы и кузова транспортных средств. Назначение, классификация
42. Техническое обслуживание силовых агрегатов и трансмиссии
43. Техническое обслуживание систем управления
44. Техническое обслуживание ходовых систем автомобилей и тракторов

9.2. Пример билета к зачету

Билет №1

1. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта.
2. Сцепление: назначение, состав, работа.