

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.19 «Техническое обслуживание и диагностика мехатронных систем автомобилей»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 23.03.03

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль, специализация): Автомобили и автомобильное хозяйство

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Форма обучения: заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Ф. Левин
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способность выполнять диагностические и ремонтно-профилактические работы по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии, организовывать их проведение в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра	ПК-4.1	Способен выполнять контрольные, регулировочные, ремонтно-восстановительные работы узлов, агрегатов и механических систем автомобиля
		ПК-4.2	Способен выполнять диагностику мехатронных систем автомобиля и описывать технологию устранения их неисправностей
ПК-5	Способность составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию в области технической эксплуатации автомобильного транспорта	ПК-5.4	Оценивает параметры технического состояния транспортных средств в соответствии с операционно-постовыми картами

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автомобильные двигатели, Детали машин и основы конструирования, Иностранный язык, Информатика, Ознакомительная практика, Системный анализ и принятие решений, Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Физика, Электроника и электрооборудование автомобилей, Электротехника и электроника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автосервис и фирменное обслуживание, Автотехобслуживание, Преддипломная практика, Техническая эксплуатация автомобилей

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	10	0	124	25

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Лекционные занятия (10ч.)

1. Введение, Электронные системы автомобиля {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4] Развитие электронных систем автомобилей. Назначение и принцип работы противобуксовочной, антиблокировочной, антизаносной системой и электронного тормозного помощника Автомобильные сигнализации Развитие охранных систем. Функции сигнализаций. Назначение и принцип работы круиз-контроля, климат-контроля, датчики дождя и света. Подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности. Датчики и исполнительные механизмы. Проверки и ТО.

2. Электронные системы управления двигателем {беседа} (4ч.)[3,5] Устройство системы KE-Джетроник. Ее работа в различных режимах работы двигателя. Приборы и агрегаты электронно-механической системы

Электронные системы впрыска □L –Джетроник, Мотроник, Моно-Мотроник, LH-Джетроник, TCCS, ВАЗ, Газель.

Работа узлов и агрегатов механической и электронной части. Конструкция датчиков различных систем.

Обратная связь в системах управления двигателем.

3. Автоматические трансмиссии современных автомобилей {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5] История развития автоматических передач, бесступенчатых передач крутящего момента от двигателя к колёсам.

Вариаторы. Роботизированные КПП. Гидродинамические передачи. Гидротрансформаторы. Устройство АКПП. Особенности управления АКПП различных стран производителей автомобилей. Определение неисправностей. Дефектовка, регулировки.

4. Диагностика электронных систем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5,7] Бортовая диагностика. Определение неисправностей электронных систем Проверка электрических датчиков расхода воздуха, давления во впускном коллекторе, температуры воздуха и охлаждающей жидкости, лямбда-датчиков, датчиков положения коленчатого вала, распредвала и скорости вращения коленвала и колес автомобиля. Коды неисправностей, их сканирование. Применение мотор-тестеров и сканеров.

Лабораторные работы (10ч.)

- 1. Мехатронные системы управления двигателем отечественных автомобилей {работа в малых группах} (4ч.)[3,6] Система впрыска автомобилей ВАЗ. Датчики и исполнительные механизмы. Работа, ТО и диагностика.**
- 2. Мехатронные системы управления двигателем зарубежных автомобилей {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7] Электронные системы управления двигателем зарубежных автомобилей, ТО и диагностика**
- 3. Диагностика мехатронных систем {приглашение специалиста} (2ч.)[3,6] Принципы комплексной диагностики автомобилей. Двигатель и другие электронные системы.
Поэлементная диагностика с помощью сканеров и мотортестеров. Определение неисправностей и дефектовка деталей и узлов**

Самостоятельная работа (124ч.)

- 1. Изучения доп. информации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.)[1,2,5] Изучение мехатронных систем безопасности и комфорта, первоисточников специальной литературы**
- 2. Выполнение заданий по лабораторным работам. {использование общественных ресурсов} (51ч.)[1,2] Составление отчетов лабораторных работ, описание лаб. работ по темам: * Информационное обеспечение - работа с электронными каталогами автомобилей, работа с электронными базами данных по регулировочным и техническим параметрам автомобилей. Операционные и диагностические карты; * Гидравлическая часть системы подачи топлива - принцип действия электробензонасосов различного типа; * ТО и диагностика инжекторов - поиск неисправностей, дефектовка, восстановление * Автоматические трансмиссии современных автомобилей - диагностика, проведение технического обслуживания (ТО), периодичность ТО**
- 3. Выполнение контрольной работы {разработка проекта} (34ч.)[1,2,3] Выполнение контрольной работы , согласно заданию и методических указаний.**
- 4. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[3,4,5] Экзамен**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Шапошников Ю.А. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей. В четырех частях. Часть 3. Основы технического обслуживания и диагностики. Техническое обслуживание двигателя автомобиля: Учебное пособие по дисциплине "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов" Ю.А. Шапошников, В.Ф. Левин - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012 г. - 74 с. URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/tea_lect3.pdf - Доступ из ЭБС АлтГТУ.

2. Барсуков Ю.Н. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Современные и перспективные электронные системы автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» всех форм обучения./ Ю.Н. Барсуков - Барнаул: АлтГТУ, 2015 - 92 с - URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Barsukov-sov-el-sis-pz.pdf> - Доступ из ЭБС АлтГТУ

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Левин В.Ф. Современные и перспективные электронные системы управления двигателем. Устройство, принцип действия, эксплуатация. Учебное пособие./ Левин В.Ф., Барсуков Ю.Н.- Барнаул: АлтГТУ, 2015.- 114с. URL: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ntts/levin_spesud.pdf - Доступ из ЭБС АлтГТУ

4. Шапошников, Ю. А. Техническая эксплуатация автотранспортных средств : учебное пособие для студентов, автотранспортных специальностей и направлений подготовки / Ю. А. Шапошников, В. Ф. Левин, А. И. Валекжанин. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. 406с. URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Shaposhnikov_TEAS_up.pdf - Доступ из ЭБС АлтГТУ.

6.2. Дополнительная литература

5. Шапошников, Ю. А. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей. В 4 ч. Ч. 1. Основы технического обслуживания и диагностики автомобиля. Техническое обслуживание двигателя : учеб. Пособие по дисциплине "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин " / Ю. А. Шапошников, В. Ф. Левин. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. - 98 с. URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/tea_lect.pdf - Доступ из ЭБС АлтГТУ.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 6. <http://autodata.ru>
- 7. <http://motordata.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья».