

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.08.2026 10:55:10
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Современные тенденции развития конструкций технических систем

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Инженерная экономика

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры САТМ

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование четкого представления о современных тенденциях развития конструкций технических систем, принципах и методах организации и управления производством ТО и ремонта в предприятиях технического сервиса, изучение теоретических основ и получение практических навыков в обосновании принимаемых решений по различным вопросам функционирования предприятий технического сервиса

Задачи:

- обеспечить необходимые знания о современных тенденциях развития конструкций технических систем;
- научить использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем;
- дать необходимые навыки организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных технических и экономических понятий, таких как процесс, система, производство, предприятие, структура, доходы, расходы, прибыль, затраты; основ экономической деятельности предприятий различных форм собственности; базового математического аппарата проведения алгебраических вычислений; английского языка на базовом уровне; иметь базовые знания в профессиональной сфере в рамках своей образовательной программы.
- умение составлять презентации в MS PowerPoint; осуществлять коммуникацию с участниками коллектива; производить анализ и синтез информации в рамках заданной предметной области; осуществлять обзор больших объемов справочной информации; работать с литературой, посвященной тематике курса;
- владение навыками использования MS Excel; навыками поиска информации в Интернете; навыками публичного выступления и дискуссии; навыками тайм-менеджмента; навыками самомотивации, самообучения и самообразования.

Содержание дисциплины/модуля служит основой для освоения как ряда дисциплин обязательной части, так и общетехнических и профессиональных дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКСд-25 Способен производить оценку перспектив постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба с использованием знания современных тенденций развития конструкций технических систем	ПКСд-25.1 Использует знания современных тенденций развития конструкций технических систем для оценки перспектив постпродажного обслуживания и сервиса	Знать: 31 современные тенденции развития конструкций технических систем
		Уметь: У1 использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем
		Владеть: В1 навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	56	-	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения	2	-	-	7	9	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции
2	2	Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм	4	8	-	7	13	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2
3	3	Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска	2	8	-	7	11	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4
4	4	Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач	2	6	-	7	13	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5
5	5	Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты	2	4	-	7	11	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6
6	6	Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска	2	-	-	7	9	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции,
7	7	Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы	2	8	-	7	13	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8
8	8	Электрооборудование Системы безопасности	2	-	-	7	9	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции
9	Зачет		-	-	-	-	-	ПКСд-25.1	Вопросы по теме лекции
Итого:			18	34	-	56	108		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Общие сведения»*. Структура автомобиля. Классификация автомобилей. Условные обозначения и основные характеристики.

Раздел 2. *«Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм»*. Типы двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Структура двигателей внутреннего сгорания. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Параметры ДВС. Рабочие циклы четырехтактных двигателей и показатели их работы. Показатели работы двигателя. Блок и головка блока цилиндров. Поршневая группа и шатуны. Поршневые кольца. Поршневой палец. Коленчатый вал и маховик. Основные типы газораспределительных механизмов. Детали механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма. Фазы газораспределения.

Раздел 3. *«Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска»*. Устройство и работа приборов системы охлаждения. Назначение системы смазки. Основные элементы системы смазки. Устройство и работа системы смазки. Приборы и механизмы системы смазки. Вентиляция картера. Смесеобразование и состав горючей смеси. Простейший карбюратор. Режимы работы двигателя. Работа главной дозирующей системы. Устройство и работа экономайзера. Система холостого хода. Ускорительный насос. Пусковое устройство. Топливный бак. Топливные фильтры. Топливный насос. Воздушный фильтр. Впускной и выпускной газопроводы. Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Общее устройство системы питания дизелей. Механизмы и узлы магистрали низкого давления. Механизмы и узлы магистрали высокого давления. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Общие сведения. Контактная система батарейного зажигания. Контактнотранзисторная система зажигания. Приборы системы зажигания. Система электрического пуска.

Раздел 4. *«Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач»*. Назначение и основные виды трансмиссий. Механические трансмиссии. Сцепление. Гидравлическое сцепление. Конструкция сцеплений. Однодисковое фрикционное сцепление. Гаситель крутильных колебаний. Двухдисковое сцепление. Привод управления сцеплением. Регулировка свободного хода привода. Назначение и основные типы коробок передач. Дополнительные коробки передач. Бесступенчатые коробки передач. Гидромеханическая коробка передач. Четырех- и пятиступенчатые коробки передач. Синхронизаторы. Механизм управления коробкой передач. Раздаточная и дополнительная коробки передач. Спидометр и его привод.

Раздел 5. *«Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты автомобилей»*. Типы карданных передач и их расположение на автомобилях. Устройство и работа карданных шарниров и валов. Типы мостов. Балка ведущего моста. Главная передача. Типы главных передач. Назначение дифференциала. Типы дифференциалов. Полуоси. Особенности конструкции и работы мостов. Передний ведущий мост. Управляемый мост. Разрезной передний мост. Установка управляемых

колес.

Раздел 6. «Рама и тягово-цепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска». Рама автомобиля. Тягово-цепное устройство. Назначение подвесок и их основные типы. Зависимая подвеска. Независимая подвеска. Рессорная подвеска двухосных автомобилей. Задняя балансирующая подвеска. Конструкция независимой подвески. Амортизаторы. Назначение кузова и кабины. Кузова легковых автомобилей. Кузова грузовых автомобилей. Оборудование кузова.

Раздел 7. «Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы». Назначение и конструкция колес. Конструкция и маркировка шин. Конструкция узлов крепления запасного колеса. Назначение рулевого управления. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевого привода. Типы тормозных систем и механизмов. Барабанный тормоз. Дисковый тормоз. Стояночная тормозная система. Тормозной привод. Устройство и работа узлов пневматического тормозного привода. Контуры тормозного привода. Усилители тормозного привода.

Раздел 8. «Электрооборудование. Системы безопасности». АКБ. Световая сигнализация. Панель приборов. Проводка. Блок предохранителей. Активные системы безопасности. Пассивные системы безопасности.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Общие сведения
2	2	4	-	-	Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм
3	3	2	-	-	Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска
4	4	2	-	-	Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач
5	5	2	-	-	Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты
6	6	2	-	-	Рама и тягово-цепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска
7	7	2	-	-	Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы
8	8	2	-	-	Электрооборудование Системы безопасности
Итого:		18	-	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	-	-	Кривошипно-шатунный механизм
2	2	4	-	-	Газораспределительный механизм
3	3	4	-	-	Система охлаждения
4	3	4	-	-	Система смазки
5	4	6	-	-	Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности
6	5	4	-	-	Карданные передачи. Ведущие мосты
7	7	4	-	-	Рулевое управление
8	7	4	-	-	Тормоза
Итого:		34	-	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	-	-	Общие сведения	Подготовка доклада к лекционному занятию
2	2	7	-	-	Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм	Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию
3	3	7	-	-	Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска	Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию
4	4	7	-	-	Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач	Подготовка отчета по практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию
5	5	7	-	-	Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты	Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию
6	6	7	-	-	Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска	Подготовка доклада к лекционному занятию
7	7	7	-	-	Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы	Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию
8	8	7	-	-	Электрооборудование Системы безопасности	Подготовка доклада к лекционному занятию
	Зачет	-	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56	-	-	-	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Игровые методы: применение игровых методов и механик как в рамках сквозной технологии в течение всего курса, так и для повышения эффективности изучения конкретных тематик курса.

2. Цифровые технологии поддержки образовательного процесса: групповая работа над темой занятия с использованием интернет-ресурсов; оценивание знаний с использованием он-лайн сервисов Kahoot, Educon; использование материалов он-лайн образовательных платформ (Открытое образование и т.п.).

3. Мультидисциплинарность и групповая работа: выдаваемые практические инструменты направлены в том числе на активизацию групповой работы обучающихся и могут быть интегрированы в дальнейшую образовательную деятельность.

4. Кейс-методы: часть практических занятий дается в виде кейсов или практико-ориентированных задач.

5. Интерактивные методы реализации образовательного процесса: разбор основных положений по постпродажному обслуживанию и сервису в интерактивной форме; фокус на технологические проекты; практикоориентированность рассматриваемого материала.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Защита отчетов по 1, 2 практическим работам	10
	Опрос по теоретическому материалу	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Защита отчетов по 3, 4, 5 практическим работам	15
	Опрос по теоретическому материалу	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Защита отчетов по 6, 7, 8 практическим работам	15
	Опрос по теоретическому материалу	25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Программа 1С документооборот (лицензионное программное обеспечение);
- MS Windows (лицензионное программное обеспечение)
- MS Office (лицензионное программное обеспечение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, комплект учебно-наглядных пособий.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Для выполнения практических работ разработаны соответствующие методические указания, которые содержат цель, теоретическую часть и порядок выполнения работ. Обучающиеся при подготовке к практическим работам также повторяют теоретический материал, рассмотренный на лекциях, анализируют основную и дополнительную литературу. Перед проведением практических работ обучающиеся внимательно изучают методические указания по практическим работам для понимания цели работы и действий, которые необходимо совершить для её выполнения и достижения поставленной цели. Также обучающиеся формулируют для себя последовательность выполнения этапов работы. Перечень осваиваемых тем указан в разделе 5.2.2. «Содержание дисциплины по видам учебных занятий» настоящей рабочей программы.

Методические указания размещены в системе поддержки учебного процесса Educon (<https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=1577>), а также выдаются преподавателем на первом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Для организации самостоятельной работы обучающихся разработаны соответствующие методические указания, которые содержат: цель и задачи изучения дисциплины; структуру и содержание дисциплины; рекомендации по изучению разделов дисциплины; перечень тем лекционных и практических занятий; перечень тем для самостоятельного изучения; виды и формы самостоятельной работы; рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям; указания по самоконтролю и подготовке к текущим и промежуточной аттестациям; список основной и дополнительной литературы.

По каждому разделу дисциплины указывается его содержание. В процессе обучения преподавателем задаются темы, которые обучающиеся должны изучить самостоятельно.

Методические указания размещены в системе поддержки учебного процесса Educon (<https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=28917>), а также выдаются преподавателем на первом занятии.

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Современные тенденции развития конструкций технических систем

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Инженерная экономика

Форма обучения: очная

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (тенденции и перспективы развития) : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автомобиле- и тракторостроение", "Автомобили и автомобильное хозяйство" / В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2013. - 448 с. – Текст: непосредственный.	10	20	100	-
2	Автомобили. Конструкция и рабочие процессы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис") / А. М. Иванов [и др.] ; ред. В. И. Осипов. - Москва : Академия, 2012. - 378 с. – Текст: непосредственный.	9	20	100	-
3	Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст: непосредственный.	26+ЭР*	20	100	+
4	Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 304 с. — ISBN 978-985-895-047-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125441.html	ЭР*	20	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>