


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 09:03:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 25 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Конструкция и основы эксплуатации автомобильных мехатронных систем
направление подготовки: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
программа: Техническая эксплуатация автомобилей (ТЭА)
форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05. 2021 г. и требованиями ОПОП 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов программа Техническая эксплуатация автомобилей (ТЭА) к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры сервиса автомобилей и технологических машин

Протокол № 11 от «25» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой САТМ
профессор, д.т.н.



Захаров Н.С.

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры САТМ,
Кандидат технических наук



А.В. Базанов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью является формирование у студентов системы научных представлений, в области современных проблем конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и способов и методах их решения.

Задачи:

- изучить современные проблемы в конструкциях транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- изучить перспективы развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ознакомить студентов с основными принципами изменения конструкции конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- привить навыки научного анализа основных эксплуатационных свойств и самостоятельной работы с технической, научной, журнальной и нормативной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Конструкция и основы эксплуатации автомобильных мехатронных систем» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- Конструкцию ТiТТМиО и их мехатронных систем;
- Прикладную механику.

Уметь:

- по полученным данным выполнять расчеты;
- работать с технической документацией.

Владеть:

- навыками работы с табличными редакторами.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1. Готов к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности, к созданию безопасных условий труда персонала.	ПКС-1.1. Разрабатывает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.	Знать (З1): проблемы пути решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта Уметь (У1): использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности Владеть (В1): методами обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности
	ПКС-1.2. Способен	Знать (З2):

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

	разработать методику и нормативы выбора и расстановки технологического оборудования для заданных условий.	базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест; Уметь (У2): выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО; Владеть (В2): технологиями организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования.
	ПКС-1.3. Определяет способы мотивации коллектива к повышению своих практических навыков и теоретических знаний, привлечения коллектива исполнителей к рационализаторской деятельности.	Знать (З3): методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности Уметь (У3): анализировать уровень саморазвития; анализировать различные ситуации Владеть (В3): навыками саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности
ПКС-5 Готов к использованию знаний о конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли при технической эксплуатации автомобилей и транспортно-технологических машин.	ПКС-5.1. Учитывает особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин при организации производственных процессов, для сокращения циклов выполнения работ, для повышения эффективности работы предприятия.	Знать(З4): закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования Уметь(У4): использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования Владеть(В4): современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования
	ПКС-5.2. Оценивает физические процессы формирования систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, устройство и принцип их работы.	Знать(З5): конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования Уметь(У5): классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе Владеть(В5): принципами выбора транспортных и транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методами расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли
		ПКС-5.3. Анализирует основные показатели, влияющие на эффективность работы технической службы предприятия.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	1/1	8	-	10	81	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Современные проблемы развития конструкций автомобилей	2	-	2	14	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Отчет по лабораторной работе № 1
2	2	Направления развития конструкций двигателя автомобилей	2	-	3	16	21		Отчет по лабораторной работе № 2
3	3	Направления развития конструкций бортовой электроники автомобилей.	2	-	3	16	21		Отчет по лабораторной работе № 3
4	4	Современные материалы в конструкции автомобилей	2	-	2	17	21		Отчет по лабораторной работе № 4
5	Контрольная работа		-	-	-	-	18	X	Контрольная работа
6	Экзамен		-	-	-	-	9	X	Вопросы к экзамену
Итого:			8	-	10	81	108	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Современные проблемы развития конструкций автомобилей».

Тема 1: Повышение безопасности автомобиля.

² Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

Требования по прочности и безопасности предъявляемые к кузову ТС. Пассивные и активные системы безопасности. Развитие беспилотных технологий и систем помощи водителю.

Тема 2: Уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и снижение затрат энергии.

Экологические проблемы автомобилизации. Экологические нормы токсичности. Экологические нормы ЕВРО. Применение газообразного топлива

Раздел 2. «Направления развития конструкций двигателя автомобилей».

Тема 3: Система зажигания.

Назначение системы зажигания. История развития и классификация систем зажигания. Принцип действия систем зажигания с накоплением энергии в индуктивности. Бесконтактная система зажигания (БСЗ). Микропроцессорная система зажигания. Искровые свечи зажигания. Основные характеристики, маркировка производителей (Bosch, Brick, Marelli и др).

Тема 4: Система впрыска топлива.

Назначение, возможности и история развития электронных систем управления двигателем (ЭСУ). Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как объект управления. Устройство и принцип действия ЭСУ. Классификация, структура и основы функционирования ЭСУ. Основные алгоритмы работы ЭСУ. Задача систем впрыска. История развития экологических стандартов. Система одноточечного впрыска топлива Система многоточечного (распределенного) впрыска топлива. Система непосредственного впрыска топлива. Принципы построения систем непосредственного впрыска. История разработки систем смесеобразования. Классификация систем впрыскивания топлива.

Раздел 3. «Направления развития конструкций бортовой электроники автомобилей».

Тема 5: Системы регулирования и управления динамикой автомобиля.

Антиблокировочная система (ABS). Противобуксовочные системы. Системы курсовой устойчивости. Регулируемые системы блокировки. Электронное регулирование жесткости амортизаторов.

Тема 6: Электронные системы комфорта.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования. Общий принцип работ и конструкция системы. Электронная система управления АКП. Бесступенчатая автоматическая коробка передач. Система электронного управления сцеплением и роботизированная коробка передач. Круиз-контроль. Электронное измерение расстояния в качестве парковочной системы. Система интеллектуального доступа в автомобиль. Дополнительные системы отопления.

Раздел 4. «Современные материалы в конструкции автомобилей».

Тема 7: Современные материалы в конструкции автомобилей.

Материалы из углеволокна. Стеклопластик. Керамические композиты (керамокомпозиты). Интерметаллиды.

Тема 8: Современные эксплуатационные материалы в конструкции автомобилей.

Автомобильные топлива. Масла и смазки. Технические жидкости. Лакокрасочные материалы. Резиновые материалы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	1,0	-	Повышение безопасности автомобиля
2		-	1,0	-	Уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и

					снижение затрат энергии
3	2	-	1,0	-	Система зажигания
4		-	1,0	-	Система впрыска топлива
5	3	-	1,0	-	Системы регулирования и управления динамикой автомобиля
6		-	1,0	-	Электронные системы комфорта
7	4	-	1,0	-	Современные материалы в конструкции автомобилей
8		-	1,0	-	Современные эксплуатационные материалы в конструкции автомобилей
Итого:		-	8,0	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	2,0	-	Современные проблемы развития конструкций ТиТМО
2	2	-	3,0	-	Направления развития конструкций двигателя ТиТМО
3	3	-	3,0	-	Направления развития конструкций бортовой электроники ТиТМО
4	4	-	2,0	-	Современные материалы в конструкции ТиТМО
Итого:		-	10,0	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	-	7	-	Повышение безопасности автомобиля	Диалог, доклад
2		-	7	-	Уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и снижение затрат энергии	Диалог, доклад
3	2	-	8	-	Система зажигания	Диалог, доклад
4		-	8	-	Система впрыска топлива	Диалог, доклад
5	3	-	8	-	Системы регулирования и управления динамикой автомобиля	Диалог, доклад
6		-	8	-	Электронные системы комфорта	Диалог, доклад
7	4	-	9	-	Современные материалы в конструкции автомобилей	Диалог, доклад
8		-	8	-	Современные эксплуатационные материалы в конструкции автомобилей	Диалог, доклад
Итого:		-	81	-	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Тематики контрольных работ указаны в методических указаниях.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 1-4	0...20
2	Выполнение контрольной работы	0...20
3	Экзамен	0...60
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

Электронно-библиотечная система «Лань»

Электронно-библиотечная система «Book.ru»

Электронная библиотека ЮРАЙТ

Национальная электронная библиотека (НЭБ)

Полнотекстовая база данных ТИУ

Электронные ресурсы открытого доступа

Университетская библиотека ONLINE

Международные реферативные базы научных изданий

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

Windows

Microsoft Office

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование для презентаций (Компьютер в комплекте, проектор, экран и т.д.)	1	Наглядность при изучении соответствующего материала
Компьютер	15	Для ведения занятий
Microsoft Windows (актуальная версия)	15	Система для реализации работы мультимедийного оборудования
Microsoft Office	15	Система для реализации работы мультимедийного оборудования
Комплект учебной мебели	15	Для ведения занятий
Стенд учебный «Антиблокировочная система» ABS/ASR 5.1 Lucas-Nulle	1	Изучение конструкции, принципа действия, характеристик, методика проверки технического состояния
Стенд учебный «Устройство и принцип работы подушек безопасности автомобиля» SRS Airbag Lucas-Nulle	1	Изучение конструкции, принципа действия, характеристик, методика проверки технического состояния
Датчики систем управления двигателем: датчик положения коленчатого вала, датчик положения дроссельной заслонки, датчик массового расхода воздуха, датчик кислорода, датчик температуры	1	Изучение конструкции, принципа действия, характеристик, методика проверки технического состояния
Блок управления двигателем SIRIUS D42	1	Изучение конструкции, принципа действия, характеристик, методика проверки технического состояния
Исполнительные устройства системы управления двигателем (активаторы): реле, форсунка, клапан управление изменением фаз газораспределения, регулятор холостого хода	1	Изучение конструкции, принципа действия, характеристик, методика проверки технического состояния

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Проведение лабораторных занятий направлено на формирование знаний по основным вопросам теории, назначению, принципу работы электрических и электронных устройств и систем, применяемых в схемах электроснабжения, схемах управления электроприводами и схемах электрооборудования автотранспортных средств.

Каждое лабораторное занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения лабораторного задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к

деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Конструкция и основы эксплуатации автомобильных мехатронных систем**

Код, направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)/специализация Автомобили и автомобильное хозяйство (АТХ)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>ПКС-1. Готов к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности, к созданию безопасных условий труда персонала.</p>	<p>ПКС-1.1. Разрабатывает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Знать (З1): проблемы пути, решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта</p>	<p>Не воспроизводит и не объясняет проблемы, пути решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта</p>	<p>Частично воспроизводит и объясняет проблемы, пути решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта</p>	<p>Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет проблемы, пути решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта</p>	<p>В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет проблемы, пути решения экономических задач за рубежом, пути научно-технического прогресса в сфере транспорта</p>
		<p>Уметь (У1): использовать передовой отраслевой, межотраслевой и за-рубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Не использует передовой отраслевой, межотраслевой и за-рубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Применяет с 3 и более ошибками передовой отраслевой, межотраслевой и за-рубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Применяет с 1-2 ошибками передовой отраслевой, межотраслевой и за-рубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>	<p>Безошибочно применяет передовой отраслевой, межотраслевой и за-рубежный опыт обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности.</p>

		оборудования для обеспечения их работоспособности	работоспособности	обеспечения их работоспособности	обеспечения их работоспособности	обеспечения их работоспособности
		Владеть (В1): методами обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности	Не подбирает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности для решения практических задач	Подбирает с 3 и более ошибками методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности для решения практических задач	Подбирает с 1-2 ошибками методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности для решения практических задач	Безошибочно подбирает методы обеспечения безопасной эксплуатации, хранения и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для обеспечения их работоспособности для решения практических задач
	ПКС-1.2. Способен разработать методику и нормативы выбора и расстановки технологического оборудования для заданных условий.	Знать (З2): базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест;	Не воспроизводит и не объясняет базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест;	Частично воспроизводит и объясняет базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест;	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест;	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, принципы оснащения рабочих постов и рабочих мест;
			Уметь (У2): выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок	Не использует методы диагностики и анализа причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов	С 3 и более ошибками использует методы диагностики и анализа причин неисправностей, отказов и поломок	С 1-2 ошибками использует методы диагностики и анализа причин неисправностей, отказов и поломок

		деталей и узлов ТиТТМО;	ТиТТМО;	деталей и узлов ТиТТМО;	деталей и узлов ТиТТМО;	деталей и узлов ТиТТМО;
		Владеть (В2): технологиями организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования.	Не подбирает технологии организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования для решения производственных задач	С 3 и более ошибками подбирает технологии организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования для решения производственных задач	С 1-2 ошибками подбирает технологии организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования для решения производственных задач	Безошибочно подбирает технологии организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования для решения производственных задач
	ПКС-1.3. Определяет способы мотивации коллектива к повышению своих практических навыков и теоретических знаний, привлечения коллектива исполнителей к рационализаторской деятельности.	Знать (З3): методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности	Не воспроизводит и не объясняет методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности	Частично воспроизводит и объясняет методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства; основы психологии личности
		Уметь (У3): анализировать уровень саморазвития; анализировать различные ситуации	Не анализирует уровень саморазвития и различные ситуации	С 3 и более ошибками анализирует уровень саморазвития и различные ситуации	С 1-2 ошибками анализирует уровень саморазвития и различные ситуации	Безошибочно анализирует уровень саморазвития и различные ситуации
		Владеть (В3): навыками саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности	Не использует навыки саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности	С 3 и более использует навыки саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности	С 1-2 ошибками использует навыки саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности	Безошибочно использует навыки саморазвития и методами повышения квалификации; методами развития личности

ПКС-5 Готов к использованию знаний о конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли при технической эксплуатации автомобилей и транспортно-технологических машин.	ПКС-5.1. Учитывает особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин при организации производственных процессов, для сокращения циклов выполнения работ, для повышения эффективности работы предприятия.	Знать(З4): закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Не знает закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Знает отдельные закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования.	Знает основные закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Знает закономерности изменения технического состояния, методы моделирования закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования
		Уметь(У4): использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Не умеет использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Умеет использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет использовать методы рабочих процессов автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования
		Владеть(В4): современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Не владеет современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования	Владеет отдельными навыками пользования современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в	Владеет основными навыками пользования современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в	Владеет навыками пользования современными методами проектирования рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации

				эксплуатации оборудования Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	эксплуатации оборудования Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	оборудования
ПКС-5.2. Оценивает физические процессы формирования систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, устройство и принцип их работы.	Знать(З5): конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования	Не воспроизводит и не объясняет конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования	Частично воспроизводит и объясняет конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет конструкции транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и эксплуатационные свойства оборудования	
	Уметь(У5): классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе	Не способен классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе	С 3 и более ошибками способен классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе	С 1-2 ошибками способен классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе	Безошибочно способен классифицировать технологический и специальный транспорт, используемый в отраслях народного хозяйства; анализировать конструкцию транспортно-технологических машин (ТТМ) и их место в технологическом процессе	
	Владеть(В5): принципами выбора транспортных и	Не применяет принципы выбора транспортных и	С 3 и более ошибками применяет принципы выбора транспортных	С 1-2 ошибками применяет принципы выбора транспортных	Безошибочно применяет принципы выбора транспортных	

		транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методами расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методы расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	и транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методы расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	и транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методы расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли	и транспортно-технологических машин отрасли на основе эксплуатационных свойств для конкретных видов деятельности; методы расчета эксплуатационных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин отрасли
ПКС-5.3. Анализирует основные показатели, влияющие на эффективность работы технической службы предприятия.	Знать (З6): организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Не воспроизводит и не объясняет организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Частично воспроизводит и объясняет организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Не в полной мере и с малым количеством ошибок воспроизводит и объясняет организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	В полной мере и безошибочно воспроизводит и объясняет организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	
	Уметь (У6): осуществлять выбор критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Не способен осуществлять выбор критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	С 3 и более ошибками способен осуществлять выбор критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	С 1-2 ошибками способен осуществлять выбор критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Безошибочно способен осуществлять выбор критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	

				машин	машин	
		Владеть (В6): методами управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Не применяет методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	С 3 и более ошибками применяет методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	С 1-2 ошибками применяет методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин	Безошибочно применяет методы управления и регулирования применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин

КАРТА

Дисциплина: **Конструкция и основы эксплуатации автомобильных мехатронных систем**

Код, направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)/специализация Автомобили и автомобильное хозяйство (АТХ)

№ 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	1. Силаев, Геннадий Владимирович. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. - 3-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2021. - 404 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-07661-5 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+
2	2. Козин, Евгений Сергеевич. Электронные системы управления двигателем и системы безопасности автомобиля [Текст] : учебное пособие по дисциплине "Электроника и электрооборудование ТиТМО" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения / Е. С. Козин, А. В. Базанов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 130 с.	ЭР*	30	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. - ISBN 978-5-9961-2005-5. - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой _____ Н.С. Захаров

«___» _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«___» _____ 20__ г.

М.П.