

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 04.05.2021 10:41:00  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины** Альтернативные силовые агрегаты

**Направление подготовки:** 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

**Направленность (профиль):** Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

**Форма обучения:** очная

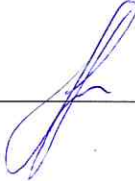
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины Альтернативные силовые агрегаты.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Транспортные и технологические системы

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко  
«31» августа 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**

А.В. Базанов, к.т.н., доцент  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

  
-----  
(подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

Оценка конструктивных и эксплуатационных показателей альтернативных силовых агрегатов. Особенности конструкции перспективных альтернативных силовых агрегатов, способы улучшения их энергетических, экономических и экологических показателей.

Задачи дисциплины:

- изучить конструкции, принципы действия, параметры и характеристики автотранспортных средств с электрическим и гибридным приводом;
- изучить конструкцию и принцип действия основных электрических приборов и электронных систем автотранспортных средств с электрическим и гибридным приводом;
- выработать навыки анализа причин возникновения неисправностей приборов и электронных систем автотранспортных средств с электрическим и гибридным приводом и изучить методы их устранения;
- изучить требования техники безопасности при работе с электрооборудованием автотранспортных средств с электрическим и гибридным приводом.

Изучение дисциплины служит целям развития инженерной эрудиции и формированию компетенций в области электроники и электрооборудования автотранспортных средств, что делает обучающегося более подготовленным к дальнейшей эффективной работе на реальном производстве.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Альтернативные силовые агрегаты» относится к элективным дисциплинам (модулям) 3 (ДВ.3) «Классические и альтернативные силовые агрегаты части», части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- Основные физические и химические процессы;
- Разделы физики: термодинамика, магнетизм, электричество.

Уметь:

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

Владеть:

- навыками работы с САД системами.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплины Б1.В.03 «Аварийно-спасательные машины» и служит основой для освоения дисциплин/ модулей Б1.В.ДВ.06.02 «Правила безопасности эксплуатации грузоподъемных машин», Б1.В.ДВ.04.01 «Мехатронные системы в машинах и оборудовании для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций», Б1.В.ДВ.07.01 «Сервис и диагностика подъемно-транспортных машин», Б1.В.ДВ.10.0 «Проектирование рабочих органов машин для ликвидаций последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	УК-1.31 Знать - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа
		УК-1.У1 Уметь - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.В1 Владеть - различными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
ПКС-3 Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов с применением современных цифровых устройств и приборов по диагностике	ПКС-3.1 Использует основные методики проведения сбора и анализа результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	ПКС-3. 32 Знать методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов
		ПКС-3. У2 Уметь Подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов
		ПКС-3. В2 Владеть практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	18	34	18	74	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

### 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	Основы электромобилей	2	4	2	9	17	УК-1.31 УК-1.У1 УК-1.В1 ПКС-3.32 ПКС-3.У2 ПКС-3.В2	Отчет о лабораторной работе № 1, Отчет по практической работе № 1
2	2	Конструкции электроавтомобилей	4	6	4	11	23		Отчет о лабораторной работе № 2, Отчет по практической работе № 2
3	3	Меры безопасности при работе с высоким напряжением	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторной работе № 3, Отчет по практической работе № 3
4	4	Основные правила работ на электро- и гибридных автомобилях	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторной работе № 4, Отчет по практической работе № 4
5	5	Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторной работе № 5, Отчет по практической работе № 5
6	6	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторной работе № 6, Отчет по

									практическ ой работе № 6
7	7	Бортовые электрогенерирующие системы	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторн ой работе № 7, Отчет по практическ ой работе № 7
8	8	Перспективы развития электроавтомобилей	2	4	2	9	17		Отчет о лабораторн ой работе № 8, Отчет по практическ ой работе № 8
9	Экзамен		-	-	-	00	36		Вопросы для экзамена
Итого:			18	34	18	74	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные компоненты электромобиля».

Тема 1: Основные компоненты электромобиля.

История электромобилей. Классификация электромобилей. Основные компоненты электромобиля. Конфигурации трансмиссии.

Раздел 2. «Изучение различных комбинаций приводов».

Тема 2. «Изучение различных комбинаций приводов».

Обзор различных комбинаций приводов. Touareg с полным гибридным приводом (HEV). Плагин-гибрид Golf 6 TwinDrive (PHEV). Аккумуляторный электромобиль Golf blue=e=motion (BEV). Электромобиль с увеличенным запасом хода Audi A1 e=tron (RXBEV). Электромобиль с топливными элементами Tiguan HyMotion (FCBEV)

Раздел 3. «Меры безопасности при работе с высоким напряжением».

Тема 3. «Меры безопасности при работе с высоким напряжением».

Принцип работы высоковольтных систем в электромобилях. Описание компонентов. Что означает высокое напряжение? Какие опасности существуют при работе с высоковольтными системами? Получение квалификации для работы с высоким напряжением.

Раздел 4. «Получение квалификации для работы с высоким напряжением».

Тема 4. «Получение квалификации для работы с высоким напряжением».

Техническое обслуживание электрических и гибридных автомобилей. Электрические и гибридные автомобили: аварийная помощь, эвакуация и спасательные работы.

Раздел 5. «Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам».

Тема 5. «Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам».

Требования к конструкции транспортного средства (Тяговая батарея, Тяговый электропривод, Защита от электрического удара). Требования функциональной безопасности (Включение под

напряжение, Условия движения и остановки, Изменение направления движения на обратное, Аварийное ограничение мощности). Эксплуатационные требования. Экономические требования. Технические требования, предъявляемые к блоку управления

Раздел 6. «Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом и прогноз его развития».

Тема 6. «Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом и прогноз его развития».

Особенности конструкции автотранспортных средств с тяговым электроприводом. Обзор рынка автотранспортных средств с тяговым электроприводом. Зарубежный и отечественный опыт внедрения автотранспортных средств с тяговым электроприводом.

Раздел 7. «Бортовые электрогенерирующие системы».

Тема 7. «Бортовые электрогенерирующие системы».

Бортовые электрогенерирующие установки на базе двигателей внутреннего сгорания. Бортовые электрогенерирующие установки на базе двигателей с внешним подводом теплоты. Бортовые электрогенерирующие установки на базе топливных элементов. Применение возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива в автомобильных энергоустановках. Системы повышения эффективности работы автомобильных энергоустановок

Раздел 8. «Перспективы развития электроавтомобилей».

Тема 8. «Перспективы развития электроавтомобилей».

Сдерживающие факторы на пути развития автотранспортных средств с тяговым электроприводом. Прогноз развития парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом

### 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	Основы электроавтомобилей	2	-	-	Основы электроавтомобилей
2	Конструкции электроавтомобилей	4	-	-	Конструкции электроавтомобилей
3	Меры безопасности при работе с высоким напряжением	2	-	-	Меры безопасности при работе с высоким напряжением
4	Основные правила работ на электро- и гибридных автомобилях	2	-	-	Основные правила работ на электро- и гибридных автомобилях
5	Технические требования к электроавтомобилю, его узлам и агрегатам	2	-	-	Технические требования к электроавтомобилю, его узлам и агрегатам
6	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом	2	-	-	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом

	электроприводом				
7	Бортовые электрогенерирующие системы	2	-	-	Бортовые электрогенерирующие системы
8	Перспективы развития электроавтомобилей	2	-	-	Перспективы развития электроавтомобилей
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Расчет линейной нагрузки якоря
2	2	6	-	-	Расчет размеров зубцов пазов и проводов обмотки якоря
3	3	4	-	-	Расчет магнитной системы машины
4	4	4	-	-	Расчет поперечного сечения корпуса
5	5	4	-	-	Расчет размеров магнитной системы машины
6	6	4	-	-	Расчет характеристики холостого хода
7	7	4	-	-	Расчет МДС реакции якоря
8	8	4	-	-	Расчет электромеханических характеристик
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные компоненты электромобиля
2	2	4	-	-	Изучение различных комбинаций приводов
3	3	2	-	-	Меры безопасности при работе с высоким напряжением
4	4	2	-	-	Получение квалификации для работы с высоким напряжением
5	5	2	-	-	Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам
6	6	2	-	-	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом и прогноз его развития
7	7	2	-	-	Бортовые электрогенерирующие системы
8	8	2	-	-	Перспективы развития электроавтомобилей
Итого:		18	-	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	Основы электромобилей	9	-	-	Основы электромобилей	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
2	Конструкции электроавтомобилей	11	-	-	Конструкции электроавтомобилей	Конспектирование, составление тезисов



						по теме и повторение пройденной теории
3	Меры безопасности при работе с высоким напряжением	9	-	-	Меры безопасности при работе с высоким напряжением	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
4	Основные правила работ на электро- и гибридных автомобилях	9	-	-	Основные правила работ на электро- и гибридных автомобилях	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
5	Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам	9	-	-	Технические требования к электромобилю, его узлам и агрегатам	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
6	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом	9	-	-	Анализ парка автотранспортных средств с тяговым электроприводом	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
7	Бортовые электрогенерирующие системы	9	-	-	Бортовые электрогенерирующие системы	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
8	Перспективы развития электроавтомобилей	9	-	-	Перспективы развития электроавтомобилей	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
Итого:		74	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля 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**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## **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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 1-3	0...10
2	Выполнение и защита практических работ № 1-3	0...10
3	Устный опрос «Аттестация № 1»	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 4-6	0...10
2	Выполнение и защита практических работ № 4-6	0...10
3	Устный опрос «Аттестация № 2»	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 7-8	0...10
2	Выполнение и защита практических работ № 7-8	0...10
3	Устный опрос «Аттестация № 3»	0...20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>;

- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net/>;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» [http://lib.ugtu.net/books](http://lib.ugtu.net/books;);

- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»;

- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;

- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>;

- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/);

- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>;

- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users, Договор №11/1380-17 от 21.11.2017 Бессрочная учебная лицензия; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО, Autocad 2019, Бесплатная

лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022; Компас 3D LT V12, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений.

#### **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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
Класс компьютеров	1	Обработка результатов испытаний и расчетов
Мультиметр МУ-64	1	Проведение замеров значений параметров электрической цепи
Осциллограф АСК-2205	1	Проведение замеров значений параметров электрической цепи, наблюдение динамики изменения напряжения

#### **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплины Альтернативные силовые агрегаты

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1	УК-1.31 Знать - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа	Не знает - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа	Знает отдельные основные - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа	Знает - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает - различные поисковые системы сети Интернет, электронные библиотеки, базы цитирований, профессиональные справочники, - методы системного анализа
		УК-1.У1 Уметь - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет - правильно формировать запросы для поиска информации, подбирать релевантные источники, использовать фильтры, - применять системный подход для решения поставленных задач

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		УК-1. В1 Владеть - различными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач	Не владеет - различными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач	Владеет отдельными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет основными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет - различными методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
ПКС-3	ПКС-3.1	ПКС-3. 31 Знать методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	Не знает методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	Знает отдельные методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	Знает основные методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает методы диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов
		ПКС-3. У1 Уметь Подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	Умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет подбирать необходимые методики проведения диагностики по заданным параметрам транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		ПКС-3. В1 Владеть практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Не владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов	Владеет отдельными практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет основными практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет практическими навыками участия в разработке методик проведения диагностики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования по выходным параметрам эксплуатационных свойств, по геометрическим параметрам и параметрам сопутствующих процессов.

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплины Альтернативные силовые агрегаты

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ 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	Горшкова, Оксана Олеговна. Электрооборудование автомобилей [Текст] : учебное пособие / О. О. Горшкова, Г. Н. Шпитко. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 333 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 332- Электронная библиотека ТИУ	46+ЭР*	30	100	+
2	Козин, Евгений Сергеевич. Электронные системы управления двигателем и системы безопасности автомобиля : учебное пособие по дисциплине "Электроника и электрооборудование ТнТТМО" 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. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	54+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.	25+ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ В.А. Костырченко

« 31 » 08 20 24 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_

« 31 » 08 20 24 г.

М.П. \_\_\_\_\_

Д.Х. Каюкова

Проверила Ситницкая Л. И.

