

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 16.10.2024 10:31:01  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ В.А. Костырченко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Диагностирование технического состояния наземных  
транспортно-технологических средств

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства

специализация: Технические средства природообустройства и защиты  
в чрезвычайных ситуациях

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля**

Целью изучения дисциплины является формирование представления о месте и значении сервиса в обеспечении работоспособности наземных транспортно-технологических средств, изучение специфики работ и технологических процессов сервиса.

При изучении дисциплины ставятся следующие задачи:

- Сформировать представление об закономерностях формирования системы сервиса машин;
- Обосновать комплексные показатели оценки эффективности сервисных мероприятий, а также сведения о современных методах организации производственных процессов и средствах технологического оснащения постов, зон и участков сервиса.
- Выявить вопросы организации материально-технического обеспечения.

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

Дисциплина «Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание таких дисциплин как «Электрические и электронные системы наземных транспортно-технологических средств», «Конструкция и расчет наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Теория механизмов и машин»;

умения осмысливать, анализировать и применять полученные знания к смежным дисциплинам;

владение основами технических знаний и навыками работы с учебно-методической литературой.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств отрасли», «Проектирование предприятий отрасли», «Организация транспортно-технологического сервиса».

### 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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: 31 диагностические показатели работоспособности подвижного состава
		Уметь: У1 проводить анализ надёжности подвижного состава на основе диагностических данных
		Владеть: В1 методами анализа результатов диагностики
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1. Понимает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: 32 технологию и методы диагностирования
		Уметь: У2 определять наиболее эффективные методы диагностирования для устранения отказов
		Владеть: В2 навыками работы с диагностическим оборудованием

### 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.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	16	32	-	24	36	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.  
очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№	Структура дисциплины/модуля	Аудиторные	СРС,	Всег	Код	Оценочные
---	-----------------------------	------------	------	------	-----	-----------

п/п			занятия, час.			час.	о, час.	ИДК	средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Понятие о сервисе подъемно-транспортных машин	4	8		5	17	УК-1.1 ОПК-4.1	Тест № 1
2	2	Техническое состояние подъемно-транспортных машин	4	8		5	17	УК-1.1 ОПК-4.1	Тест № 2
3	3	Техническая эксплуатация подъемно-транспортных машин	4	4		5	13	УК-1.1 ОПК-4.1	Тест № 3
4	4	Горюче-смазочные материалы	2	6		5	13	УК-1.1 ОПК-4.1	Тест № 4
5	5	Технико-экономические и экологические показатели эффективности эксплуатации подъемно-транспортных машин	2	6		4	12	УК-1.1 ОПК-4.1	Тест № 5,6
...	экзамен					36	36		
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>32</b>		<b>60</b>	<b>108</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

Раздел 1. Понятие о сервисе наземных транспортно-технологических средств. Сервис, цель, задачи. Жизненный цикл и эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических средств. Основные предприятия - производители техники отрасли в мире, сегмент рынка их конкурентные преимущества.

Раздел 2. Техническое состояние наземных транспортно-технологических средств. Виды технических состояний наземных транспортно-технологических средств. Влияние на них условий эксплуатации. Протекающие при этом процессы и возникающие отказы наземных транспортно-технологических средств. Виды отказов. Пути снижения отказов. Характеристики оценки качества проведения ТО и Р.

Раздел 3. Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств. Монтажно-демонтажные работы. Транспортирование наземных транспортно-технологических средств. Методы проведения ТО и Р. Виды ТО и Р. Диагностирование наземных транспортно-технологических средств. Методы и средства диагностирования.

Раздел 4. Горюче-смазочные материалы. Виды, свойства горюче-смазочных материалов. Классификация и стандартизация на топлива, смазочные материалы и технических жидкостей.

Раздел 5. Технико-экономические и экологические показатели эффективности эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. Основные показатели оценки эффективности эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

Определение затрат на стоимость машино-смены. Пути снижения затрат. Выбросы отработавших газов ДВС, методика определения выбросов их количества.

### 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	4	-	-	Сервис, цель, задачи. Жизненный цикл и эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических средств. Основные предприятия - производители техники отрасли в мире, сегмент рынка их конкурентные преимущества.
2	2-1	4	-	-	Виды технических состояний наземных транспортно-технологических средств. Влияние на них условий эксплуатации.
	2-2	4	-	-	Протекающие при этом процессы и возникающие отказы наземных транспортно-технологических средств. Виды отказов. Пути снижения отказов. Характеристики оценки качества проведения ТО и Р.
3	3	2	-	-	Монтажно-демонтажные работы. Транспортирование наземных транспортно-технологических средств. Методы проведения ТО и Р. Виды ТО и Р. Диагностирование наземных транспортно-технологических средств. Методы и средства диагностирования.
4	4	2	-	-	Виды, свойства горючесмазочных материалов. Классификация и стандартизация на топлива, смазочные материалы и технических жидкостей.
5	5	4	-	-	Основные показатели оценки эффективности эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. Определение затрат на стоимость машино-смены. Пути снижения затрат. Выбросы отработавших газов ДВС, методика определения выбросов их количества.
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>			

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	-	-	Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин: -технические характеристики; -статистические данные о наработке
2	2	4	-	-	Определение условий эксплуатации подъемно-транспортных машин: - дорожные -транспортные -природно-климатические -грунтовые
3	2	4	-	-	Определение технического состояния подъемно-транспортных машин - электрооборудования - гидропривода - рабочего органа

					-двигателя
4	3	4	-	-	Обслуживание подъемно-транспортных машин: - электрооборудования - гидропривода - рабочего органа -двигателя
5	4	6	-	-	Определение свойств подъемно-транспортных машин: - топлив - моторного масла - консистентной смазки -технических жидкостей
6	5	6	-	-	Технико-экономические и экологические показатели эффективности эксплуатации подъемно-транспортных машин: -производительность подъемно-транспортных машин при разных режимах и циклах работы; -выбросы отработавших газов от нагрузки на ДВС
<b>Итого:</b>		<b>32</b>			

**Лабораторные работы** - учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	5	-	-	Работа оператора при низких отрицательных температурах	- Самостоятельная подготовка к защите тем дисциплины, в пределах аттестационных периодов;
2	2	5	-	-	Эргономические показатели современных подъемно-транспортных машин	- Работа с электронными источниками информации; - Самостоятельная подготовка к выполнению СРС в компьютерном классе;
3	3	5			Климатические и грунтовые условия работы подъемно-транспортных машин для Тюменской области	- Индивидуальные консультации обучающихся с преподавателем; Консультации обучающихся с преподавателем в группе
4	4	5			Направления совершенствования монтажа, эксплуатации и ремонта подъемно-транспортных машин	
5	5	2			Автоматизация выполнения монтажных,	

					ремонтных работ и технических обслуживаний	
6	5	2			Перспективы, направления развития подъемно-транспортных машин	
7	1-5	36				Подготовка к экзамену
<b>Итого:</b>		<b>60</b>				

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

Технологии традиционного и интерактивного обучения, разбор практических ситуаций, кейс-методы.

### **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### **7. Контрольные работы – не предусмотрены**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

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
1	Выполнение практических работ	50
2	Экзамен	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### **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 <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://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:

- Microsoft Windows,

- Microsoft Office Professional Plus

- 1С ДОКУМЕНТООБОРОТ

## 8. 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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
	2	3	4
	Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств	<p>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. Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Практические 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.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p>

	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72, №166  625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, № 1117
--	--	--

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

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

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

Дисциплина: Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: УК-1.1 31 диагностические показатели работоспособности подвижного состава	Не знает диагностические показатели работоспособности подвижного состава	Демонстрирует отдельные знания о диагностических показателях работоспособности подвижного состава	Демонстрирует достаточные знания о назначении диагностических показателей работоспособности подвижного состава	Демонстрирует всестороннее, систематическое и исчерпывающее знание о назначении диагностических показателей работоспособности подвижного состава
	Уметь: УК-1.1 У1 проводить анализ надёжности подвижного состава на основе диагностических данных	Не умеет проводить анализ надёжности подвижного состава на основе диагностических данных	Частично освоенное умение проводить анализ надёжности подвижного состава на основе диагностических данных	В целом успешное, но не системное умение проводить анализ надёжности подвижного состава на основе диагностических данных	Сформированное умение пользоваться технической и справочной литературой об анализе надёжности подвижного состава на основе диагностических данных
	Владеть: УК-1.1. В1 методами анализа результатов диагностики	Не владеет методами анализа результатов диагностики	Посредственно владеет методами анализа результатов диагностики	Хорошо владеет методами анализа результатов диагностики	Свободно владеет методами анализа результатов диагностики
ОПК-4	Знать: ОПК-4.1 32 технологии и методы диагностирования	Не знает технологию и методы диагностирования	Демонстрирует отдельные знания о технологии и методах диагностирования	Демонстрирует достаточные знания о технологии и методах диагностирования	Демонстрирует всестороннее, систематическое и исчерпывающее знание о технологии и методах диагностирования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: ОПК-4.1 У2 определять наиболее эффективные методы диагностирования для устранения отказов	Не умеет определять наиболее эффективные методы диагностирования для устранения отказов	Частично освоенное умение определять наиболее эффективные методы диагностирования для устранения отказов	В целом успешное, но не системное умение определять наиболее эффективные методы диагностирования для устранения отказов	Сформированное умение пользоваться технической и справочной литературой об определении наиболее эффективных методах диагностирования для устранения отказов
	Владеть: ОПК-4.1 В2 навыками работы с диагностическим оборудованием	Не владеет навыками работы с диагностическим оборудованием	Посредственно владеет навыками работы с диагностическим оборудованием	Хорошо владеет навыками работы с диагностическим оборудованием	Свободно владеет навыками работы с диагностическим оборудованием

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

№ 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	Чмиль, Владимир Павлович. Автотранспортные средства : учебное пособие [для бакалавров, обучающихся по профилям "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Сервис транспортных средств и технологических машин" направления подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. - СПб. [и др.] : Лань, 2011. - 335 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=697">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=697</a>	35+ЭР	30	100	+
2	Сервис и диагностика подъемно-транспортных машин : методические рекомендации по лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. В. В. Конев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 22 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР	30	100	+
3	Сервис и диагностика подъемно-транспортных машин : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / сост. В. В. Конев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 10 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР	30	100	+

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

## Лист согласования

Внутренний документ "Диагностирование технического состояния наземных транспортно-технологических средств\_2023\_23.05.01\_СПЗ"

Документ подготовил: Костырченко Виктор Анатольевич

Документ подписал: Костырченко Виктор Анатольевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Мерданов Шахбуба Магомедкеримович		Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		