

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии  
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.20 Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и  
оборудования  
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-  
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование  
(для набора 2023)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины «Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» является формирование специальной подготовки специалистов в сфере современных концепций диагностики ПТСДС и О, изучение основных понятий и приобретение знаний теоретических основ технической диагностики ПТСДС и О.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение выбором рациональных методов и средств диагностирования ПТСДС и О на эксплуатационных предприятиях и предприятиях технического сервиса;
- формирование профессиональных компетенций в сфере технической диагностики ПТСДС и О.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» относится к дисциплине части участников образовательных отношений учебного плана направления подготовки (специальности) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, специализация – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудования. Дисциплина взаимосвязана с курсами: «Электротехника и электрооборудование ПТСДС и О», «Классификация и основы конструкции ПТСДС и О», «Конструкция и эксплуатационные свойства ПТСДС и О», «Надежность механических систем», «Энергетические установки ПТСДС и О». Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин: «Организация предприятий технического сервиса», «Нормативы по защите окружающей среды». Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины, будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Техническая эксплуатация ПТСДС и О», «Производственная практика (технологическая)», «Производственная практика (эксплуатационная)», «Производственная практика (преддипломная)».

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские)	4	4

(ПЗ, СЗ)		
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-8	<p>ПК-8.1. Знает причины и тенденции изменения технического состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>ПК-8.2. Знает технологию диагностических процедур и необходимый состав инструментального обеспечения для целей технического диагностирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>ПК-8.3. Имеет навыки определения диагностических параметров и их анализа для целей технического диагностирования.</p>	<p>Знать: причины и тенденции изменения технического состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; технологию диагностических процедур и необходимый состав инструментального обеспечения для целей технического диагностирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.</p> <p>Уметь: определять диагностические параметры и их анализировать для целей технического диагностирования.</p> <p>Владеть: технологией диагностических процедур, навыками определения диагностических параметров</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1			0	0	0	0	0
	1.2	Введение. Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Назначение, устройство, оборудование, организация технологического процесса диагностирования Д-1 и Д-2	Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Основные определения и понятия диагностики транспортных, транспортно-технологических машин. Методы обеспечения надежности ПТСДС и О. Назначение, устройство, оборудование, организация технологического процесса диагностирования Д-1 и Д-2	36	2	2	0	32
	1.3	Диагностирование двигателя и систем ПТСДС и О. Оборудование и методы диагностирования тормозного управления. Оборудование и методы диагностирования рулевого управления, шин и колес, гусеничного ходового оборудования.	Диагностирование двигателя и систем ходового оборудования ПТСДС и О. Оборудование и методы измерения электрических параметров, давления, сил и моментов, частоты вращения. Оборудование и методы диагностирования систем двигателя. Оборудование и методы диагностирования тормозного управления. Оборудование и методы диагностирования систем управления	36	2	2	0	32

			движением и рабочим оборудованием ПТСДС и О.					
Итого				72	4	4	0	64

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Основные определения и понятия диагностики транспортных, транспортно-технологических машин. Методы обеспечения надежности ПТСДС и О. Назначение, устройство, оборудование, организация технологического процесса диагностирования Д-1 и Д-2	Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Основные определения и понятия диагностики транспортных, транспортно-технологических машин. Методы обеспечения надежности ПТСДС и О. Назначение, устройство, оборудование, организация технологического процесса диагностирования Д-1 и Д-2	2
	1.3	Диагностирование двигателя и систем ходового оборудования ПТСДС и О. Оборудование	Диагностирование двигателя и систем ходового оборудования ПТСДС и О. Оборудование и методы измерения электрических параметров, давления, сил и моментов, частоты вращения. Оборудование и методы диагностирования систем двигателя.	2

		<p>и методы измерения электрических параметров, давления, сил и моментов, частоты вращения.</p> <p>Оборудование и методы диагностики систем двигателя.</p> <p>Оборудование и методы диагностики тормозного управления.</p> <p>Оборудование и методы диагностики систем управления движением и рабочим оборудованием ПТСДС и О.</p>	<p>Оборудование и методы диагностирования тормозного управления. Оборудование и методы диагностирования систем управления движением и рабочим оборудованием ПТСДС и О.</p>	
--	--	--	--	--

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Методы обеспечения надежности ПТСДС и О.	Изменение параметров технического состояния ПТСДС и О в процессе эксплуатации. Методы обеспечения надежности ПТСДС и О.	2
	1.3	Оборудование и методы измерения электрических	Оборудование и методы измерения электрических параметров, давления, сил и моментов, частоты вращения. Оборудование и методы	2

		параметров, давления, сил и моментов, частоты вращения. Оборудование и методы диагностирования тормозного управления.	диагностирования тормозного управления.	
--	--	---	---	--

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Стратегии деятельности и организационная структура систем диагностирования. ПТСДС и О.в эксплуатационных предприятиях и предприятиях технического сервиса. Технологические процессы технического диагностирования машин в сервисных предприятиях.	Доклад, отчет	32
	1.3	Проектирование систем диагностирования машин. Принципы и организация управления надежностью машин в эксплуатации с помощью систем диагностирования	Доклад, отчет	32

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

##### [Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Озорнин С.П. Надежность механических систем: учеб. пособие / С.П. Озорнин; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2017. – 197 с. 2. Озорнин С.П. Основы работоспособности технических систем: учеб. пособие / С.П. Озорнин. – 2-е изд. – Чита: ЧитГУ, 2003. – 122 с. 3. Яхьяев, Н.Я. Основы теории надежности и диагностика: учебник / Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. – Москва: Транспорт, 2009. – 256 с. 4. Сапронов, Ю.Г. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса: учеб. пособие / Ю.Г. Сапронов. – Москва: Транспорт, 2008. – 224 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704> 2. Яковлев В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Яковлев. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. – 272 с. – 5-98003-044-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65096> б)

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Федотов, А.В. Основы теории надежности и технической диагностики: консп. лекций / А.В. Федотов, Н.Г. Скабкин. – Омск: ОмГТУ, 2010. – 64 с. 2. Булгаков, Н.Ф. Основы теории надежности и диагностики АТС: лабор. практикум / Н.Ф. Булгаков, Л.Н. Сиренко. – Красноярск: СФУ ПИ, 2007. – 43 с. 3. Сапожников В.А. Основы технической диагностики / В.А. Сапожников. – Москва: Маршрут, 2004.

###### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Жарков Ю.И. Автоматизация диагностирования систем релейной защиты и автоматики электроустановок [Электронный учебник]: монография / Жарков Ю.И. – Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2013. – 178 с. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16165>.



### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
1. Библиотека ЗабГУ; <a href="http://library.zabgu.ru/">http://library.zabgu.ru/</a> 2. ЭБС «Троицкий мост»; <a href="http://www.trmost.com/">http://www.trmost.com/</a> 3. ЭБС «Лань»; <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> 4. ЭБС «Юрайт»; <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 5. ЭБС «Консультант студента»; <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> 6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России; <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a> 7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее

системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями

преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Петрович Озорнин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.