

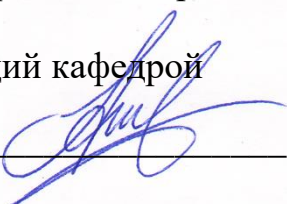
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»

Утверждено на заседании кафедры  
«Транспортно-технологические машины  
и процессы»  
«18» января 2023г., протокол №2

Заведующий кафедрой

  
В.Ю. Анцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы специалитета**

по направлению подготовки

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

с направленностью (профилем)

**Подъёмно-транспортные,  
строительные, дорожные средства и оборудование**

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 230501-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик(и):**

Селиверстов Григорий Вячеславович, доцент, к.т.н., доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

---

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

---

(подпись)  
*личная подпись(и)*

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: подготовка студентов, знакомыми с современным состоянием и перспективами развития отраслевой технологии, выработку у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области современного состояния технического диагностирования, позволяющих решать вопросы эффективной эксплуатации серийных машин, их контроля.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- Изучить принцип работы и конструкции машин. Освоить главные требования к различным функциональным элементам машин с точки зрения наиболее эффективного их диагностирования и безопасной эксплуатации;
- Сформировать общетеоретическую основу по изучению характера возникновения отказов;
- Научиться обоснованно выбирать и рассчитывать остаточный ресурс машин в целом и их отдельных функциональных элементов, особенно, рабочих органов;
- Понять объективную необходимость создания и широкого использования специальных методов и устройств для выполнения диагностики машин;
- Сформировать основные понятия о современных методах научных исследований в области автоматизации диагностирования.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 8 семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

1. правила организации методики диагностики (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК 7.3)

### **Уметь:**

1. задавать основные параметры правильного функционирования машин (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК 7.3)

### **Владеть:**

1. методологическими и методическими навыками поиска неисправностей, обработки информации и самостоятельного анализа о состоянии диагностируемого объекта (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК 8.3).

## 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
8	Э	3	108	32	–	32	–	2	0,25	41,75
Итого	–	3	108	32	–	32	–	2	0,25	41,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

### 4.2 Содержание лекционных занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ГПМ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ.
2	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ КРАНОВЫХ МЕХАНИЗМОВ И ИХ ДЕТАЛЕЙ.
3	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГИДРО- И ПНЕВМОСИСТЕМ.
4	КОНТРОЛЬ ДЕФЕКТОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ И СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.
5	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.
6	ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

##### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий
<b>8 семестр</b>	
1	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ. Общие положения. Общие требования на проектирование. Проектирование: металлоконструкции. Проектирование: механизмы. Проектирование: тормоза. Проектирование: ходовые колеса. Проектирование: грузозахватные органы. Проектирование: канаты.
2	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ. Проектирование: барабаны и блоки. Проектирование: цепи. Проектирование: электрооборудование. Проектирование: гидрооборудование. Проектирование: приборы и устройства безопасности. Проектирование: аппараты управления. Проектирование: кабины управления. Проектирование: ограждения.
3	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ. Проектирование: галереи, площадки и лестницы. Проектирование: установка кранов. Проектирование: грузозахватные приспособления.
4	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ. Изготовление. Реконструкция, ремонт и монтаж. Материалы. Сварка. Контроль качества сварных соединений.
5	ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ. Регистрация. Разрешение на пуск в работу. Техническое освидетельствование и ремонт. Надзор и обслуживание. Производство работ. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
6	ОБСЛЕДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН С ИСТЕКШИМ СРОКОМ СЛУЖБЫ. Общие положения. Стреловые самоходные краны. Башенные и стреловые несамоходные краны. Крановые пути.
7	ПРАВИЛА АТТЕСТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. Общие положения. Требования к общей и специальной подготовке персонала в области неразрушающего контроля. Квалификационные требования к персоналу в области неразрушающего контроля. Порядок аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>8 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

**Очная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>			
		<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных и лабораторных занятий	10
		Работа на лабораторных занятиях	10
		Тестирование	10
		Итого	30
		<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных и лабораторных занятий	10
		Работа на лабораторных занятиях	10
		Тестирование	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Диф. зачет		40 (100)

**Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Система оценивания результатов обучения	Оценки	
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено

## **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения лекционных и практических занятий требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Клюев, В.В. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник / В.В. Клюев [и др.]; под ред. В.В. Клюева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2005. — 656с. : ил.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Соколов, С.А. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: учебное пособие для вузов / С.А. Соколов. — СПб.: Политехника, 2005. — 423с. : ил.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsu.tula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана

2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.

5. Интернет – конструкционная прочность [www. classes.ru](http://www.classes.ru), [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;

4. САПР КОМПАС-3D;
5. Программа МойОфис.

## **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.