

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор:  
М.А. Кравченко

Кафедра "Проектирование и технология производства машин"

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ)**

**МДК.02.02 "Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем"**

**по Учебному плану**

специальности среднего профессионального образования  
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация специалиста среднего звена "Специалист по мехатронике и робототехнике"

Ростов-на-Дону  
2024

## Содержание

1. Результаты обучения дисциплины (модуля).....	3
2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля).....	4
3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов.....	5
4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций .....	7

## 1. Результаты обучения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен овладеть следующими результатами:

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Формулировка требований к степени сформированности компетенции</b>
ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	<p><i>Знает</i> виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; правила приемки и сдачи выполненных работ; меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем.</p> <p><i>Умеет</i> выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p>
ПК 2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	<p><i>Знает</i> САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения.</p> <p><i>Умеет</i> проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами</p>
ПК 2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	<p><i>Знает</i> способы контроля работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.</p> <p><i>Умеет</i> проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации</p>

<p>ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p><i>Знает</i> технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.</p> <p><i>Умеет</i> заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p>
<p>ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><i>Знает</i> контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p> <p><i>Умеет</i> контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.</p>

## 2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

Индекс и Наименование компетенции	Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
<p>ПК.2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; ПК 2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей</p>	<p><b>недостаточный уровень:</b> Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p> <p><b>пороговый уровень:</b> Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> <p><b>продвинутый уровень:</b> Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.</p>

<p>мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации;  ПК 2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем;  ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем;  ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> <p style="text-align: center;"><b>высокий уровень:</b></p> <p>Компетенции сформированы.  Знания твердые, аргументированные, всесторонние.  Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.  Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов

#### Перечень вопросов для устного опроса:

- 1) Автоматизированные измерительные системы и комплексы как объекты эксплуатации.
- 2) Виды измерительных преобразований.
- 3) Способы создания измерительных систем.
- 4) Метрологическое обеспечение автоматизированных систем и комплексов.
- 5) Меры обеспечения точности измерений.
- 6) Механизация и автоматизация производственных процессов.
- 7) Этапы развития механизации и автоматизации различных видов технологического оборудования.
- 8) Общие сведения о технологическом оборудовании и технологических процессах отрасли.
- 9) Классификация технологического оборудования, назначение и область применения.
- 10) Режимы работы технологического оборудования.
- 11) Особенности эксплуатации автоматизированного технологического оборудования (по отраслям).
- 12) Технологические основы работы на автоматизированном оборудовании.

#### Перечень вопросов для самоподготовки:

## **Перечень контрольных вопросов к зачету:**

### **Знать:**

1. Инструкций по технике безопасности и охране труда.
2. Техническую документацию: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.
3. Особенности настройки, регулировки, поверку отремонтированных приборов.
4. Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.
5. Монтаж аппаратуры КИП и автоматики.
6. Чтение чертежей средней сложности.
7. Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики.
8. Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.
9. Назовите первичные технологические документы для ТО.
10. На каких стадиях выявляется потребность в ТР?
11. Для чего предназначен участок (зона) ТО и ТР СТО?
12. Назовите специализированные производственные участки СТО.
13. Перечислите основное технологическое оборудование зоны ТО и ТР СТО.
14. В каком порядке осуществляется технологический процесс ТР агрегатов и узлов на агрегатно-механическом участке СТО?
15. Каковы цели обкатки двигателей после ТР?
16. Перечислите основное технологическое оборудование агрегатно-механического участка СТО.

### **Уметь:**

1. Выполнение приемов и операций технического обслуживания систем автоматического управления и мехатронных систем.
2. Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления.
3. Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем.
4. Диагностирование систем автоматического управления и мехатронных систем:
5. Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем.
6. Диагностика неисправностей и установка параметров работ по текущему ремонту систем автоматического управления и мехатронных систем:
7. Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем
8. Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов.
9. В чем заключается входной, операционный и приемочный ТК?
10. Что предусматривает технологический процесс приемки?

#### 4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

##### Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « <b>удовлетворительно</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « <b>хорошо</b> » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « <b>отлично</b> » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « <b>зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « <b>неудовлетворительно, не зачтено</b> » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

**Авторы-составители:**

К.Т.Н.,  
кафедра " Проектирование и технология производства машин "

С.Л. Горин

