

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к110) ТЖД



Трофимович В.В.,  
канд. техн. наук,

07.05.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Производство и ремонт подвижного состава**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н, Доцент, Балахонов Д.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 10.04.2024г. № 20

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
(к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Трофимович В.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Производство и ремонт подвижного состава  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 324 | Виды контроля на курсах:                 |
| в том числе:            |     | экзамены (курс) 4                        |
| контактная работа       | 36  | зачёты (курс) 3                          |
| самостоятельная работа  | 275 | контрольных работ 3 курс (1), 4 курс (1) |
| часов на контроль       | 13  |  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

| Курс<br>Вид занятий  | 3   |    | 4   |     | Итого |     |
|----------------------|-----|----|-----|-----|-------|-----|
|                      | уп  | рп | уп  | рп  |       |     |
| Лекции               | 8   |    | 8   | 8   | 16    | 8   |
| Лабораторные         | 8   |    | 4   | 4   | 12    | 4   |
| Практические         |     |    | 8   | 8   | 8     | 8   |
| В том числе<br>инт.  |     |    | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.           | 16  |    | 20  | 20  | 36    | 20  |
| Контактная<br>работа | 16  |    | 20  | 20  | 36    | 20  |
| Сам. работа          | 124 |    | 151 | 151 | 275   | 151 |
| Часы на<br>контроль  | 4   |    | 9   | 9   | 13    | 9   |
| Итого                | 144 |    | 180 | 180 | 324   | 180 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Достижения науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства. Прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава, основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава. Нормативно-технические документы в области производства и ремонта подвижного состава. Технологичность конструкций подвижного состава и методы ее оценки. Технические условия на производство и ремонт элементов подвижного состава. Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.  |
| 1.2 | Проектирование технологических процессов и оформление технологической документации. Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава. Технологические процессы и оборудование предприятий по производству подвижного состава. Подготовка подвижного состава к ремонту. Технологические процессы и оборудование предприятий по ремонту подвижного состава. Методы выбора и расчета оборудования и технологических режимов. Основные неисправности элементов подвижного состава. Способы организации производства и ремонта подвижного состава. Ремонт кузовов и оборудования грузовых и пассажирских вагонов. |
| 1.3 | Защитные покрытия подвижного состава и его деталей. Методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава. Методы разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики, стратегии развития железнодорожного транспорта, использования информационных технологий, нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и последствий реализации проектов для окружающей среды. Методы приемки подвижного состава после производства и ремонта.   |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.27  |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Надёжность подвижного состава  |
| 2.1.2           | Основы механики  |
| 2.1.3           | Детали машин и основы конструирования  |
| 2.1.4           | Метрология, стандартизация и сертификация  |
| 2.1.5           | Подвижной состав железных дорог (электрический транспорт, локомотивы)  |
| 2.1.6           | Подвижной состав железных дорог (вагоны)   |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Организация производства   |
| 2.2.2           | Теория тяги поездов  |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы**

**Знать:**

устройство, компоновочные схемы и технические характеристики подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта, подвижного состава; методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава, соответствующих специализации обучения; технологию диагностирования основных узлов, агрегатов, оборудования и систем объектов подвижного состава; технологические процессы производства, ремонта и технического обслуживания объектов подвижного состава, основных узлов, агрегатов, оборудования и систем; типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; задачи и принципы метрологического обеспечения производства; вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные элементы структурной схемы электрифицированной железной дороги.

**Уметь:**

разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта, подвижного состава; использовать методы организации эксплуатации и обслуживания объектов подвижного состава; использовать типовые методы расчета надежности элементов подвижного состава железных дорог; использовать методы и средства технических измерений; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава с использованием информационных технологий, выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; составлять схемы питания и секционирования контактной сети.

**Владеть:**

навыками использования средств диагностики; методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта; навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; методами повышения эффективности организации производства; методами обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами определения организационно-технологической надежности производственных процессов; способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации; методами расчета параметров электроснабжения электрифицированной железной дороги.

**ПК-1: Способен разрабатывать технологию по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава**

**Знать:**

технологию и применяемые инструменты при механической обработке несложных деталей; требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту несложных деталей подвижного состава

**Уметь:**

выполнять работы слесарным инструментом и приспособлениями при изготовлении и ремонте несложных деталей; выполнять работы при подготовке к ремонту несложных деталей в соответствии с установленными качествами; выполнять работы по изготовлению прокладок, экранов печей, скоб для крепления, скоб и хомутов для крепления труб; выполнять работы по продувке секций холодильника

**Владеть:**

технологией и применения инструментов при механической обработке несложных деталей; требованиями охраны труда, пожарной безопасности, локальными нормативными актами в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту несложных деталей подвижного состава.

**ПК-5: Способен выполнять техническое обслуживание и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта**

**Знать:**

Устройство объектов подвижного состава (в соответствии со специализацией обучения) в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей; устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при ремонте простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; технологический процесс разборки, сборки, ремонта, замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (деталей расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов воздушных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода); технологии изготовления простых узлов и деталей; требования охраны труда, пожарной безопасности, локальные нормативные акты в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава.

**Уметь:**

Выполнять разборку, ремонт, сборку и установку простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; выполнять работы по снятию неисправных и установке отремонтированных деталей тормозного оборудования (кранов разобщительных, кранов концевых, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных); выполнять работы по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.

**Владеть:**

Приемами выполнения работ по разборке, ремонту, сборке и установке простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта; методами выполнения работ по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>       |                |       |             |            |            |            |

|      |  |   |   |      |                                   |   |  |
|------|--|---|---|------|-----------------------------------|---|--|
| 1.1  | Характеристики производственного и технологического процессов. Виды производственных процессов. Виды технологических процессов. Документация производственного и технологического процессов. /Лек/ | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2Л3.<br>6<br>Э2    | 0 |  |
| 1.2  | Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы /Лек/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.1<br>Э1 Э2         | 0 |  |
| 1.3  | Проектирование технологических процессов механической обработки. Технологический процесс механической обработки. Технологический процесс эрозионной обработки /Лек/                                | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.1Л3.<br>2<br>Э3 Э4 | 0 |  |
| 1.4  | Очистка объекта ремонта. Механические способы очистки. Очистка струйным способом. Очистка погружением. Термическая очистка. /Лек/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л3.5<br>Э3       | 0 |  |
| 1.5  | Растворы, применяемые при физико-химических способах очистки /Лек/   | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Э3                   | 0 |  |
| 1.6  | Ремонтные размеры<br>Виды трения по условиям смазки /Лек/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.3<br>Э2            | 0 |  |
| 1.7  | Виды износа. Интенсивность нарастания износа. Пути снижения износа /Лек/   | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3<br>Э4                        | 0 |  |
| 1.8  | Непосредственные способы измерения износа<br>Косвенные способы измерения износа /Лек/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.2<br>Л1.3Л3.1<br>Э4            | 0 |  |
| 1.9  | Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Восстановление деталей электроконтактным напеканием порошков. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.2<br>Э4            | 0 |  |
| 1.10 | Восстановление деталей электротермическими технологиями (сварка наплавка) Оборудование, материалы, технология. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.5<br>Э3 Э4         | 0 |  |
| 1.11 | Восстановление деталей полимерными материалами. Выбор рационального способа восстановления деталей /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Э1 Э4                | 0 |  |
| 1.12 | Основные положения по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава<br>Планово-предупредительная система обслуживания и ремонта. /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.2<br>Э1 Э3         | 0 |  |
| 1.13 | Объемы работ, выполняемых при техническом обслуживании, текущем и капитальном ремонтах. /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Э1 Э3                | 0 |  |
| 1.14 | Определение дифференцированных периодов межремонтной работы. Основная техническая документация. /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э1 Э3 Э4                  | 0 |  |
| 1.15 | Основная техническая документация по ремонту. Основные понятия и определения, принятые в ремонтной практике Технологический процесс ремонта сборочной единицы /Лек/                                | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Э1                   | 0 |  |

|      |   |   |   |      |                        |   |  |
|------|---|---|---|------|------------------------|---|--|
| 1.16 | Технология окраски объектов ремонта, Виды и способы окрашивания. Лакокрасочные материалы и инструмент для окрашивания. Технология нанесения лакокрасочных покрытий. /Лек/ | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Э1        | 0 |  |
| 1.17 | Технология ремонта узлов с подшипниками скольжения Виды неисправностей. Способы восстановления и устранения неисправностей. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 | 0 |  |
| 1.18 | Технология ремонта узлов деталей движущихся возвратно-поступательно. Ремонт втулок цилиндров. Неисправности втулки и поршня. Способы восстановления /Лек/                 | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Л1.3Л3.2<br>Э4 | 0 |  |
| 1.19 | Технология ремонта узлов деталей с подвижными конусными соединениями Неисправности конусных соединений. Ремонт соединения клапан-крышка ГРМ /Лек/                         | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э3             | 0 |  |
| 1.20 | Л1.4 Технология ремонта прецизионных пар топливной аппаратуры Неисправности прецизионных пар. Способы восстановления /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э4             | 0 |  |
| 1.21 | Технология ремонта паяных соединений Виды неисправностей Технология очистки и подготовки к ремонту /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3<br>Э1 Э2          | 0 |  |
| 1.22 | Контроль состояния электрических частей. Виды неисправности изоляции. Восстановление изоляции путем очистки. /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э3 Э4          | 0 |  |
| 1.23 | Восстановление изоляции путем пропитки Ультразвуковая пропитка Восстановление изоляции путем ее сушки. Причины увлажнения /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3Л3.3<br>Э1 Э3      | 0 |  |
| 1.24 | Ремонт разъемных скользящих соединений. Основные неисправности и их причины. Технология ремонта соединения коллектор – щетка /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э1 Э3          | 0 |  |
| 1.25 | Ремонт аккумуляторных батарей. Виды неисправностей. Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи Технология ремонта щелочной аккумуляторной батареи /Лек/          | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3Л3.5<br>Э3 Э4      | 0 |  |
| 1.26 | Комплектование узлов с подшипниками скольжения Требования к комплектованию подшипников. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э3 Э4          | 0 |  |
| 1.27 | Комплектование узлов с деталями движущимися возвратно-поступательно. Комплектование ШПГ /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3<br>Э1 Э3 Э4       | 0 |  |
| 1.28 | Комплектование колесо-моторного блока. Подбор вкладышей подшипников. Подбор шестерен тягового редуктора. Комплектование узлов тележки. /Лек/                              | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1<br>Э1 Э2          | 0 |  |
| 1.29 | Сборка узлов с подшипниками скольжения. Подбор коренных подшипников ДВС. Укладка коленчатого вала. /Лек/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3<br>Э1             | 0 |  |

|                                       |  |   |   |      |                                 |   |  |
|---------------------------------------|--|---|---|------|---------------------------------|---|--|
| 1.30                                  | Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1Л3.2<br>Э4                  | 0 |  |
| 1.31                                  | Испытание объекта ремонта<br>Реостатные испытания локомотивов.<br>Испытания электрических машин и оборудования. Испытания и приемка вагонов после ремонта. /Лек/ | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.1Л3.5<br>Э1                  | 0 |  |
| 1.32                                  | Сборка узлов с деталями с подвижными конусными соединениями. Сборка комплекта крышка-втулка-ШПГ. /Лек/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л1.3Л2.4Л3.<br>1<br>Э4          | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Практические занятия</b> |  |   |   |      |                                 |   |  |
| 2.1                                   | Описание конструкции узла и условий его работы /Пр/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3Л2.4Л3.<br>3 Л3.5<br>Э4     | 0 |  |
| 2.2                                   | Разработка технологии съёмки, разборки и очистки узла /Пр/   | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3Л3.3<br>Л3.5<br>Э4          | 0 | практика с разбором конкретных ситуаций  |
| 2.3                                   | Разработка технологии контроля состояния деталей и устранения дефектов /Пр/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3Л2.5Л3.<br>5<br>Э4          | 0 | практика с разбором конкретных ситуаций  |
| 2.4                                   | Расчет режимов восстановления детали /Пр/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1Л2.3Л3.<br>5<br>Э4          | 0 | практика с разбором конкретных ситуаций  |
| 2.5                                   | Комплектование, сборка и испытание объекта ремонта /Пр/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3Л2.4Л3.<br>5<br>Э4          | 0 | практика с заведомо допущенными ошибками |
| 2.6                                   | Технико-экономическая оценка способа восстановления детали /Пр/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.1Л2.3Л3.<br>5<br>Э4          | 0 |  |
| 2.7                                   | Разработка технологической документации на объект ремонта /Пр/   | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.3Л3.5<br>Э4                  | 0 |  |
| 2.8                                   | Оформление технологической документации на объект ремонта /Пр/   | 4 | 1 | ПК-1 | Л1.2Л2.6Л3.<br>3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b> |  |   |   |      |                                 |   |  |
| 3.1                                   | Неразрушающие методы контроля<br>Магнитная дефектоскопия<br>деталей /Лаб/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4              | 1 |  |
| 3.2                                   | Исследование величины и характера износа деталей типа вал /Лаб/  | 4 | 1 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4              | 1 |  |
| 3.3                                   | Определение пригодности к работе поверхности катания колесной пары /Лаб/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4              | 0 |  |
| 3.4                                   | Исследование величины и характера износа деталей типа втулка /Лаб/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э3 Э4              | 0 |  |
| 3.5                                   | Определение пригодности к работе бандажа колесной пары /Лаб/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3<br>Э1 Э3                   | 0 |  |
| 3.6                                   | Исследование износа деталей топливной аппаратуры дизеля интегральным способом /Лаб/  | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4              | 0 |  |
| 3.7                                   | Техническое диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса ДВС методом спектрального анализа масла /Лаб/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4              | 0 |  |
| 3.8                                   | Итоговое занятие /Лаб/   | 4 | 0 | ПК-1 | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4        | 0 |  |



|   |  |   |    |       |  |   |  |
|---|--|---|----|-------|--|---|--|
| 3.9                                     | Проверка качества сборки шатунных подшипников коленчатого вала /Лаб/   | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3<br>Э1 Э4  | 0 |  |
| 3.10                                    | Проверка качества сборки узлов с подшипниками качения и зубчатой передачи /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.11                                    | Проверка качества сборки объекта ремонта с подшипниками скольжения /Лаб/   | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.12                                    | Проверка качества сборки электродвигателя /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.13                                    | Проверка качества сборки колесно-моторного блока /Лаб/   | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.14                                    | Проверка положения поршня в ВМТ и зазоров в клапанах крышки цилиндров /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.15                                    | Проверка экономических параметров ДВС регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива /Лаб/           | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.16                                    | Исследование работы и регулировка форсунки дизеля /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.17                                    | Итоговое занятие /Лаб/   | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.18                                    | Исследование состояния изоляции токоведущих частей электрических машин, электрооборудования и аппаратов /Лаб/            | 4 | 1  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 1 |  |
| 3.19                                    | Исследование качества сборки прецизионных пар /Лаб/  | 4 | 1  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 1 |  |
| 3.20                                    | Исследование состояния проводников обмоток токоведущих частей электрических машин, электрооборудования и аппаратов /Лаб/ | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.21                                    | Диагностика и испытание межсекционных соединений и электропневматических аппаратов /Лаб/                                 | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.22                                    | Испытание электрических машин методом взаимной нагрузки /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| 3.23                                    | Исследование качества сборки автосцепки /Лаб/  | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3<br>Э1 Э4  | 0 |  |
| 3.24                                    | Итоговое занятие /Лаб/   | 4 | 0  | ПК-1  | Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э4   | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b> |  |   |    |       |  |   |  |
| 4.1                                     | Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/  | 4 | 44 | ПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.5Л3.<br>5<br>Э1 Э2 Э3 Э4                              | 0 |  |
| 4.2                                     | Изучение теоретического материала по лекциям /Ср/  | 4 | 16 | ОПК-5 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.3<br>Л3.4 Л3.5<br>Э1 Э3 | 0 |  |
| 4.3                                     | Выполнение и оформление расчетно-графической работы /Ср/   | 4 | 16 | ПК-1  | Л1.2Л2.6Л3.<br>6<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                      | 0 |  |
| 4.4                                     | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/  | 4 | 10 | ПК-1  | Л1.3Л2.2Л3.<br>6<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                      | 0 |  |
| 4.5                                     | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/  | 4 | 24 | ПК-1  | Л1.1Л2.3Л3.<br>6<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                      | 0 |  |

|                           |   |   |    |      |  |   |  |
|---------------------------|---|---|----|------|--|---|--|
| 4.6                       | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                   | 4 | 21 | ПК-1 | Л1.3Л2.3Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4  | 0 |  |
| 4.7                       | Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/ | 4 | 10 | ПК-1 | Л1.3Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4  | 0 |  |
| 4.8                       | Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию /Ср/ | 4 | 10 | ПК-1 | Л1.3Л2.4<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4  | 0 |  |
| <b>Раздел 5. контроль</b> |   |   |    |      |  |   |  |
| 5.1                       | /Экзамен/   | 4 | 9  | ПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5<br>Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители               | Заглавие  | Издательство, год               |
|------|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| Л1.1 | Данковцев В.Т.,<br>Киселев В.И.   | Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: учеб. для вузов    | Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,      |
| Л1.2 | Кравчук В.В.,<br>Пляскин А.К.     | Основы технологии производства электрического транспорта: моногр. | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012, |
| Л1.3 | Дмитренко И.В.,<br>Кузьмичев Е.Н. | Производство и ремонт подвижного состава: курс лекций             | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

|      | Авторы, составители                             | Заглавие   | Издательство, год        |
|------|---|--|--------------------------|
| Л2.1 | Алексеев В.Д.,<br>Сорокин Г.Е.                  | Ремонт вагонов: учеб.  | Москва: Транспорт, 1978, |
| Л2.2 | Погорелый Б.Г.,<br>Козлов Г.И.                  | Устройство и ремонт вагонов: Учеб.   | Москва: Транспорт, 1982, |
| Л2.3 | Шляпин В.Б.,<br>Павленко А.Ф.                   | Ремонт вагонов сваркой: Справочник   | Москва: Транспорт, 1983, |
| Л2.4 | Калашников В.И.,<br>Подшивалов Ю.С.             | Ремонт вагонов: Учеб.  | Москва: Транспорт, 1985, |
| Л2.5 | Жданов В.Н.                                     | Ремонт вагонов промышленного транспорта: Учеб. пособие для вузов   | Москва: УМК МПС, 1996,   |
| Л2.6 | Авт. курса<br>Т.И.Проскуракова,<br>А.А.Алдошкин | Технический осмотр и ремонт вагонов на пунктах технического обслуживания сортировочных и участковых станций (для осмотрщиков- ремонтников вагонов): Обучающе-контролирующая мультимедийная программа | Москва, 2000,            |

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители            | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Л3.1 | Кравчук В.В.,<br>Понявкин Д.Ю. | Методика обнаружения и устранения неисправностей дизель-генераторов типа Д-49 в процессе эксплуатации и ремонта: Учеб. пособие | Хабаровск : б. и., 2002,        |
| Л3.2 | Кравчук В.В.                   | Определение износа деталей подвижного состава и технология их осмотра и ремонта: Метод. указания по вып. лаб. работ            | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004, |

|      | Авторы, составители             | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| ЛЗ.3 | Дмитренко И.В.                  | Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаб. работ  | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005, |
| ЛЗ.4 | Дмитренко И.В.,<br>Никитин Д.Н. | Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: сб. лаборатор. работ  | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010, |
| ЛЗ.5 | Дмитренко И.В.,<br>Бабенко Э.Г. | Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов: метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию                               | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| ЛЗ.6 | Кравчук В.В.                    | Определение износа деталей подвижного состава и технология их ремонта: Метод. указания к вып. лаб. работ по дисц. "Эксплуатация и ремонт..." | Хабаровск, 1999,                |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | Электронный каталог "ДВГУПС"                | <a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>               |
| Э2 | Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» | <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>               |
| Э3 | Научная электронная библиотека "eLibrary"   | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> |
| Э4 | Система дистанционного образования ДВГУПС   | <a href="http://do.dvgups.ru/">http://do.dvgups.ru/</a>                       |

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|  |
|--|
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367  |
| Free Conference Call (свободная лицензия)  |
| Zoom (свободная лицензия)  |
| АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог. 372 |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|  |
|--|
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                  |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>                  |

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение  | Оснащение  |
|-----------|---|--|
| 3116      | Лекционная аудитория  | Комплект учебной мебели (80 посадочных мест), меловая доска, трибуна, кондиционер (2 шт.), проекционный экран, неттоп, мультимедийный проектор. Microsoft Windows 10 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016, Microsoft Office 2007 Open License 42726904* (кафедральная электронная лиц., б/с) дог. № 1С-178224 от 17.09.2009.  |
| 3322      | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.  |
| 3121      | Вычислительный центр кафедры "Транспорт железных дорог"             | Комплект учебной мебели (16 посадочных мест), кондиционер, коммутатор, вешалка для одежды, магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, 17 персональных компьютеров (16 студенческих + 1 преподавательский). Microsoft Windows 10, (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016; Microsoft Office 2007, Open License 42726904* (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 1С-178224 от 17.09.2009; National Instruments LabVIEW 2012 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 97 от 03.10.2011; Microsoft Visio 2019 (кафедральная электронная лиц., б/с); SolidWorks 2011 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. ОАЭФ № 30 от 21.11.2011; VMware 16 (свободно распространяемое ПО). |
| 4118      | Лекционная аудитория  | Комплект учебной мебели (40 посадочных мест), меловая доска, стеллажи и макеты, проекционный экран, трибуна, персональный компьютер, мультимедийный проектор, звуковая система. Microsoft Windows 10 (кафедральная электронная лиц., б/с) Дог. № 600 от 30.12.2016, Microsoft Office Pro Plus 2007, лиц. № 45525415.   |
| 4123      | Учебная аудитория   | Комплект учебной мебели (28 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, стенды сетевой лаборатории "Производство и ремонт подвижного состава", мультимедийный проектор, трибуна.   |

Мультимедийный проектор  
 Персональный компьютер  
 Ноутбук  
 Компьютерный класс  
 Лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и стендами для проведения технического диагностирования и неразрушающего контроля  
 Лаборатория "Локомотивы" ауд. 4123. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины по аудитории: стенды, технологическое оборудование и оснастка, материалы, приборы измерения.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

самостоятельная подготовка студентов по данной дисциплине производится по учебной литературе:  
 "Технология производства и ремонта подвижного состава" Издательство Москва 2016г автор:Котовилов К.В.  
 "Производство и ремонт подвижного состава" курс лекций Издательство ДВГУПС Хабаровск 2013г автор: И.В. Дмитриенко, Кузьмичев Е.Н.

Вопросы к экзамену

- 1 Что такое производственный процесс, его виды?
- 2 Что такое технологический процесс, его виды?
- 3 Назовите виды технологической документации?
- 4 Как установить тип производства?
- 5 Характеристика серийного производства?
- 6 Характеристика единичного производства?
- 7 Характеристика массового производства?
- 8 Какие имеются методы восстановления износа давлением?
- 9 На какие виды делятся ремонтные размеры?
- 10 Как рассчитывается категорийный размер?
- 11 Как рассчитываются диаметры детали под пригоночный размер?
- 12 От каких факторов зависит давление напрессовки добавочной детали?
- 13 В чем особенность восстановления деталей хромированием?
- 14 В чем преимущество хромирования перед осталиванием?

Подготовка к лабораторным работам производится по методической литературе: "Производство и ремонт подвижного состава" сборник лабораторных работ Авторы: Е.Н. Кузьмичев; Д.Н. Никитин.

Вопросы для лабораторных работ

1. Какие существуют методы намагничивания деталей?
2. Какие способы намагничивания детали Вы знаете? В чем их различие, для отыскания каких трещин они применяются?
3. В чем заключается подготовка детали к магнитной дефектоскопии?
4. Какой материал используется в качестве искателя дефекта?
5. С какой целью следует проводить размагничивание детали и как оно выполняется?
6. Что принимается за действительную овальность шейки?
7. Что принимается за действительную конусность шейки?
8. В чем причины неравномерного износа коренной шейки коленчатого вала?
9. Каким способом восстанавливается геометрия шеек коленчатого вала ДВС?
10. Сколько градаций имеют шейки коленчатого вала ДВС типа 10Д100 и Д49?
11. Как определить градацию шейки?
12. В каких поясах наблюдается максимальный износ цилиндрических втулок ДВС 10Д100 и Д49?
13. Какие причины вызывают неравномерный износ втулки по высоте?
14. В чем причина овальности рабочей поверхности втулки?

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушением зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в форме видеофайла. Для лиц с нарушением слуха: в печатной форме; в форме электронного документа. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся

проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация: Локомотивы

Дисциплина: Производство и ремонт подвижного состава

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания            |
|---|---|-----------------------------|
|   |   | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно         |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно           |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо                      |

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

#### Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания |
|---|---|------------------|
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;<br>- допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;<br>- допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено          |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;<br>- обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала   | Не зачтено       |

#### Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | Неудовлетворительно   | Удовлетворительно   | Хорошо  | Отлично  |
|  | Не зачтено  | Зачтено   | Зачтено   | Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |

|         |   |  |  |   |
|---------|---|--|--|---|
| Уметь   | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.             | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.                       | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

Компетенция ПК-1 :

1. Что такое производственный процесс, его виды?
2. Что такое технологический процесс, его виды?
3. Назовите виды технологической документации?
4. Как установить тип производства?
5. Характеристика серийного производства?
6. Характеристика единичного производства?
7. Характеристика массового производства?
8. Какие имеются методы восстановления износа давлением?
9. На какие виды делятся ремонтные размеры?
10. Как рассчитывается категорийный размер?
11. Как рассчитываются диаметры детали под пригоночный размер?
12. От каких факторов зависит давление напрессовки добавочной детали?
13. В чем особенность восстановления деталей хромированием?
14. В чем преимущество хромирования перед осталиванием?
15. В чем суть восстановления деталей осталиванием?
16. В чем преимущества осталивания перед хромированием?
17. В чем суть восстановления деталей электролитическим натиранием?
18. В чем суть восстановления деталей электроконтактным напеканием порошков?
19. В чем суть восстановления деталей металлизацией (напылением)?
20. Какова технология восстановления деталей полимерными композиционными материалами?

Компетенция ОПК-5 :

21. Что подразумевается под технологическим критерием?
22. Что такое планово-предупредительная система локомотивов?
23. Каково назначение ТО и ремонтов?
24. В чем заключается крупно-агрегатный метод ремонта тепловоза?
25. В чем особенность первого этапа развития ППСР тепловозов?
26. В каких пределах устанавливается межремонтный период между ТО-3 тепловозов?
27. В каких пределах устанавливается межремонтный период между ТР-3 тепловозов?
28. Какие виды ТО и ТР входят в систему ППСР?



29. Каково назначение ТО-4 и ТО-5?
30. В чем отличие текущего ремонта ТР-3 от ТР-2?
31. Чем измеряется показатель использования мощности тепловозов?
32. Какими документами регламентируются работы на ТО и ТР?
33. Как рассчитывается показатель использования мощности поездных тепловозов?
34. Как рассчитывается коэффициент загрузки дизеля?
35. Что такое планово-предупредительная система локомотивов?
36. Каково назначение ТО и ремонтов?
37. В чем заключается крупно-агрегатный метод ремонта тепловоза?
38. В чем особенность первого этапа развития ППСР тепловозов?
39. В каких пределах устанавливается межремонтный период между ТО-3 тепловозов?
40. В каких пределах устанавливается межремонтный период между ТР-3 тепловозов?

Компетенция ПК-5 :

41. Какие виды ТО и ТР входят в систему ППСР?
42. Каково назначение ТО-4 и ТО-5?
43. В чем отличие текущего ремонта ТР-3 от ТР-2?
44. Чем измеряется показатель использования мощности тепловозов?
45. Какими документами регламентируются работы на ТО и ТР?
46. Как рассчитывается показатель использования мощности поездных тепловозов?
47. Как рассчитывается коэффициент загрузки дизеля?
48. Что называется операцией?
49. Что называется переходом?
50. Из каких этапов состоит процесс ремонта?
51. Какие правила следует соблюдать при разборке СЕ?
52. Что из себя представляет схема разборки СЕ?
53. Что называется операцией?
54. Что называется переходом?
55. Из каких этапов состоит процесс ремонта?
56. Какие правила следует соблюдать при разборке СЕ?
57. Что из себя представляет схема разборки СЕ?
58. Что называется операцией?
59. Что называется переходом?

Компетенция ОПК-5 :

60. В каких случаях применяется механическая очистка?
61. Какие разновидности имеет абразивная очистка?
62. Что относится к мягким абразивам?
63. Что относится к твердым абразивам?
64. В чем недостатки растворов на основе каустической и кальцинированной соды?
65. В чем преимущества применения ТМС?
66. Какие загрязнения устраняются способом погружения?
67. Какие преимущества дает применение ультразвука при очистке погружением?
68. Какие машины используются для струйной очистки?
69. Какие загрязнения устраняются моечными агрегатами высокого давления?
70. В каких случаях применяется механическая очистка?

Образец экзаменационного билета

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения                            |   |   |
|--|---|---|
| Кафедра<br>(к110) ТЖД<br>4 семестр, 2024-2025  | Экзаменационный билет №<br>Производство и ремонт<br>подвижного состава<br>Специальность 23.05.03<br>ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ<br>ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ<br>Специализация: Локомотивы | Утверждаю»<br>Зав. кафедрой<br>Трофимович В.В., канд. техн. наук<br>10.04.2024 г. |
| Вопрос В чем суть восстановления деталей электроконтактным напеканием порошков? (ПК-1) |   |   |
| Вопрос (ОПК-5)   |   |   |
| Задача (задание) (ОПК-5)   |   |   |

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. Какой износ фрикционных планок допускается при деповском ремонте? (ОПК-5)
  - А. не более 5 мм
  - Б. не более 3 мм
  - В. не более 4 мм
  - Г. не более 8 мм
2. К какому виду неразрушающего контроля относят теневой метод (ПК-5) неразрушающего контроля?
  - А. Тепловому
  - Б. Магнитному
  - В. Оптическому
  - Г. Акустическому
3. Для каких вагонов используется зетовый профиль? (ПК-1)
  - А. Грузовых крытых
  - Б. Цистерн
  - В. Платформ
  - Г. Пассажирских
4. Во время текущего отцепочного ремонта вагонов, единой технической ревизии пассажирских вагонов (ТО-3), проверяют действие механизма и состояние деталей автосцепки шаблоном... (ПК-1)
  - А. 873
  - Б. 892р
  - В. 940р
  - Г. 827р

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания             |                                       |   |  |
|---|---|---------------------------------------|---|--|
|   | Неудовлетворительн                      | Удовлетворитель                       | Хорошо                                  | Отлично  |
|   | Не зачтено                              | Зачтено                               | Зачтено                                 | Зачтено  |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам. | Значительные погрешности.             | Незначительные погрешности.             | Полное соответствие.                             |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.         | Значительное несоответствие критерию. | Незначительное несоответствие критерию. | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы                   | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.  |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.   | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.  | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы   | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.   | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.   |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.