

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Производственная (конструкторская практика)**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

23.05.03-20-(ПСЖДв, Л, Эт)-ОрИПС  
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ.  
Вагоны. Локомотивы. Электрический транспорт  
*(код и наименование)*

**Инженер путей сообщения, специалист**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### В соответствии с ФГОС 3+

| Код и наименование компетенции   |
|--|
| <b>ПК-20:</b> способность разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции   |
| <b>ПК-21:</b> способность осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации  |
| <b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий |
| <b>ПК-19:</b> способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава  |
| <b>ПСК-3.4 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем  |
| <b>ПСК-3.5 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта                                      |
| <b>ПСК-1.2:</b> способность демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ   |
|  |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### В соответствии с ФГОС 3+

| Код и наименование компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   | Оценочные материалы |
|---|---|---------------------|
| <b>ПК-21:</b> способность осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации | Обучающийся знает: методы критического анализа научно-технической информации, выявления недостатков объектов подвижного состава и на этой основе поиска новых технических решений | Вопросы (№1 - №5)   |
|   | Обучающийся умеет: проектировать технологические процессы ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации          | Задания (№6 - №10)  |
|   | Обучающийся владеет: навыками выработки технических решений задач на основе группового  | Вопросы (№11 - №15) |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
|  | обсуждения проблем развития подвижного состава железных дорог  |                     |
| <b>ПК-20:</b> способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции  | Обучающийся знает: методы оптимизации проектов подвижного состава и его отдельных элементов, содержание технического оснащения и формы организации рабочих мест  | Вопросы (№1 - №5)   |
|  | Обучающийся умеет: проектировать техническое оснащение и организовывать обслуживание рабочих мест  | Задания (№6 - №10)  |
|  | Обучающийся владеет: методами разработки производственных графиков и программ, используя программное обеспечение и информационные технологии   | Вопросы (№11 - №15) |
| <b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий | Обучающийся знает: Правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; виды анализа и синтеза механизмов и машин; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации.  | Вопросы (№1 - №5)   |
|  | Обучающийся умеет: Составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; проводить оценку и анализ результатов полученных вследствие принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать техническую справочную литературу; применять современную вычислительную технику. | Задания (№6 - №10)  |
|  | Обучающийся владеет: правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов  | Вопросы (№11 - №15) |
| <b>ПК-19:</b> способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава  | Обучающийся знает: методы расчёта и рационального проектирования систем; методы проверки несущей способности конструкций; механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения;  | Вопросы (№1 - №5)   |
|  | Обучающийся умеет: выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при сложных видах нагружения; выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;  | Задания (№6 - №10)  |
|  | Обучающийся владеет: методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения и способами подбора материалов для проектируемых деталей подвижного состава ;   | Вопросы (№11 - №15) |
| <b>ПСК-3.4 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем  | Обучающийся знает: методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем   | Вопросы (№1 - №5)   |
|  | Обучающийся умеет: применять методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем   | Задания (№6 - №10)  |
|  | Обучающийся владеет: методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, анализом причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем  | Вопросы (№11 - №15) |

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <p><b>ПСК-3.5 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>Обучающийся знает: анализ электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методы расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p>                    | <p>Вопросы (№1 - №5)</p>   |
|  | <p>Обучающийся умеет: анализировать электромагнитные процессы в статических преобразователях тяговых электроприводов, рассчитывать и проектировать преобразовательные устройства подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p>                | <p>Задания (№6 - №10)</p>  |
|  | <p>Обучающийся владеет: способностью анализировать электромагнитные процессы в статических преобразователях тяговых электроприводов, рассчитывать и проектировать преобразовательные устройства подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>Вопросы (№11 - №15)</p> |
| <p><b>ПСК-1.2:</b> способность демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ</p>  | <p>Обучающийся знает: методы моделирования и испытаний систем регулирования двигателей внутреннего сгорания</p>   | <p>Вопросы (№1 - №5)</p>   |
|  | <p>Обучающийся умеет: определять перспективные направления совершенствования конструкций систем регулирования двигателей</p>  | <p>Задания (№6 - №10)</p>  |
|  | <p>Обучающийся владеет: навыками критического анализа работы систем регулирования двигателей внутреннего сгорания и выработки рекомендаций по их совершенствованию</p>  | <p>Вопросы (№11 - №15)</p> |

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат (ФГОС 3+):

| Код и наименование компетенции   | Образовательный результат   |
|--|---|
| <b>ПК-21:</b> способность осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации  | Обучающийся знает: методы совершенствования технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации                        |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol> |   |
| <b>ПК-21:</b> способность осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации  | Обучающийся умеет: разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</li> <li>7. Производственная структура депо</li> <li>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</li> <li>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</li> <li>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава<sup>25</sup>. Чем отличается алюминиевые сплавы для вагоностроения от углеродистых сталей</li> </ol>                          |   |
| <b>ПК-21:</b> способность осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта   | Обучающийся владеет: навыками перепроектирования и модернизации технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации    |

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

|  |  |
|--|--|
| <p>подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</p>  |  |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</li> <li>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</li> <li>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</li> <li>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</li> <li>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.</li> </ol>  |  |
| <p><b>ПК-20:</b> способность разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>  | <p>Обучающийся знает: методы оптимизации проектов подвижного состава и его отдельных элементов, содержание технического оснащения и формы организации рабочих мест</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol> |  |
| <p><b>ПК-20:</b> способность разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>  | <p>Обучающийся умеет: проектировать техническое оснащение и организовывать обслуживание рабочих мест</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</li> <li>7. Производственная структура депо</li> <li>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</li> <li>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</li> <li>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава</li> </ol>  |  |
| <p><b>ПК-20:</b> способность разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции</p>  | <p>Обучающийся владеет: методами разработки производственных графиков и программ, используя программное обеспечение и информационные технологии</p>                    |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</li> <li>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</li> <li>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</li> </ol>  |  |

Обучающийся знает: методы оптимизации проектов подвижного состава и его отдельных элементов, содержание технического оснащения и формы организации рабочих мест

Обучающийся умеет: проектировать техническое оснащение и организовывать обслуживание рабочих мест

Обучающийся владеет: методами разработки производственных графиков и программ, используя программное обеспечение и информационные технологии

|   |   |
|---|---|
| <p>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</p> <p>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка..</p>  |   |
| <p><b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий</p> | <p>Обучающийся знает: Правила изображения структурных и кинематических схем механизмов; виды анализа и синтеза механизмов и машин; общие (типовые) методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации.</p>  |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol>  |   |
| <p><b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий</p> | <p>Обучающийся умеет: Составлять структурные и кинематические схемы механизмов; принимать решения применительно к анализу и синтезу механизмов и систем, исходя из заданных условий; проводить оценку и анализ результатов полученных вследствие принятых решений; применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать техническую справочную литературу; применять современную вычислительную технику.</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</li> <li>7. Производственная структура депо</li> <li>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</li> <li>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</li> <li>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава</li> </ol>   |   |
| <p><b>ПК-18:</b> готовностью к организации проектирования подвижного состава, способностью разрабатывать кинематические схемы машин и механизмов, определять параметры их силовых</p>   | <p>Обучающийся владеет: правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов; основами составления структурных и кинематических схем механизмов; общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; методами и алгоритмами решения прикладных задач применительно к анализу и синтезу механизмов</p>  |



|  |  |
|--|--|
| <p>приводов, подбирать электрические машины для типовых механизмов и машин, обосновывать выбор типовых передаточных механизмов к конкретным машинам, владением основами механики и методами выбора мощности, элементной базы и режима работы электропривода технологических установок, владением технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин, нормативно-технических документов с использованием компьютерных технологий</p>   |  |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</li> <li>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</li> <li>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</li> <li>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</li> <li>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.</li> </ol>  |  |
| <p><b>ПК-19:</b> способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>   | <p>Обучающийся знает: методы расчёта и рационального проектирования систем; методы проверки несущей способности конструкций; механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения;</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol> |  |
| <p><b>ПК-19:</b> способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>   | <p>Обучающийся умеет: выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при сложных видах нагружения; выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</li> <li>7. Производственная структура депо</li> <li>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</li> <li>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</li> <li>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава</li> </ol>  |  |
| <p><b>ПК-19:</b> способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность,</p>   | <p>Обучающийся владеет: методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава</p>   | <p>конструкций при различных видах нагружения и способами подбора материалов для проектируемых деталей подвижного состава ;</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</li> <li>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</li> <li>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</li> <li>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</li> <li>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.</li> </ol>  |   |
| <p><b>ПСК-3.4 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p>   | <p>Обучающийся знает: методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p>           |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol> |   |
| <p><b>ПСК-3.4 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p>   | <p>Обучающийся умеет: применять методы выбора и расчета электрических аппаратов, методы расчета и проектирования электрических схем, причины отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</li> <li>7. Производственная структура депо</li> <li>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</li> <li>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</li> </ol>   |   |

|  |  |
|--|--|
| 10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава  |  |
| <p><b>ПСК-3.4 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p>   | <p>Обучающийся владеет: методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, анализом причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</li> <li>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</li> <li>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</li> <li>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</li> <li>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.. Признаки идентификации изобретения: новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость.</li> </ol>     |  |
| <p><b>ПСК-3.5 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>Обучающийся знает: анализ электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методы расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</li> <li>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</li> <li>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</li> <li>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава</li> <li>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</li> </ol>   |  |
| <p><b>ПСК-3.5 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической</p>   | <p>Обучающийся умеет: анализировать электромагнитные процессы в статических преобразователях тяговых электроприводов, рассчитывать и проектировать преобразовательные устройства подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта</p>   |   |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</p> <p>7. Производственная структура депо</p> <p>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</p> <p>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</p> <p>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава</p>   |   |
| <p><b>ПСК-3.5 (специализация Электрический транспорт железных дорог):</b> способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>Обучающийся владеет: способностью анализировать электромагнитные процессы в статических преобразователях тяговых электроприводов, рассчитывать и проектировать преобразовательные устройства подвижного состава, а также методы их технического обслуживания и ремонта</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</p> <p>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</p> <p>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</p> <p>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</p> <p>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.</p>   |   |
| <p><b>ПСК-1.2:</b> способность демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ</p>  | <p>Обучающийся знает: Обучающийся знает: методы моделирования и испытаний систем регулирования двигателей внутреннего сгорания</p>  |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.</p> <p>2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</p> <p>3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо</p> <p>4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта</p>   |   |

|  |   |
|--|---|
| <p>электроподвижного состава</p> <p>5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации</p>  |   |
| <p><b>ПСК-1.2:</b> способность демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ</p>  | <p>Обучающийся умеет: Обучающийся умеет: определять перспективные направления совершенствования конструкций систем регулирования двигателей</p>   |
| <p>6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования</p> <p>7. Производственная структура депо</p> <p>8. Расчет параметров тележечного участка депо.</p> <p>9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов</p> <p>10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава</p>  |   |
| <p><b>ПСК-1.2:</b> способность демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ</p>  | <p>Обучающийся владеет: Обучающийся владеет: навыками критического анализа работы систем регулирования двигателей внутреннего сгорания и выработки рекомендаций по их совершенствованию</p> |
| <p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования</p> <p>12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.</p> <p>13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов</p> <p>14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения</p> <p>15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.</p> |   |

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к зачету с оценкой

1. Система технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава. Общие положения основные понятия.
2. Требования к системе технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава
3. Назначение и структура предприятия. Определение программы участков и отделений депо
4. Расчет параметров сборочного участка депо. Разработка технологического процесса ремонта электроподвижного состава
5. Перспективы развития локомотивного хозяйства и направления реорганизации
6. Выбор основного оборудования. Технологическая планировка сборочного участка с размещением основного оборудования
7. Производственная структура депо
8. Расчет параметров тележечного участка депо.
9. Разработка технологического процесса ремонта тележек и их узлов
10. Структура депо и основных производственных участков для ремонта электроподвижного состава
11. Выбор основного оборудования тележечного участка. Технологическая планировка тележечного участка с размещением основного оборудования
12. Расчет параметров колесно-роликового участка депо.
13. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар и узлов
14. Организация проточного производства, основные показатели и методика их определения
15. Выбор основного оборудования колесно-роликового участка.

### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Производственная (конструкторская практика)»

23.05.03-20-(ПСЖДв. Л. Эт)-ОрИПС  
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ.  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Вагоны. Локомотивы. Электрический транспорт

Инженер путей сообщения, специалист  
профиль / специализация квалификация выпускника

| 1. Формальное оценивание   |               |                        |                  |
|--|---------------|------------------------|------------------|
| Показатели   | Присутствуют  | Отсутствуют            |                  |
| Наличие обязательных структурных элементов:                                    | +             |                        |                  |
| – титульный лист   | +             |                        |                  |
| – пояснительная записка  | +             |                        |                  |
| – типовые оценочные материалы  | +             |                        |                  |
| – методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания         | +             |                        |                  |
| Содержательное оценивание  |               |                        |                  |
| Показатели   | Соответствует | Соответствует частично | Не соответствует |
| Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы              | +             |                        |                  |
| Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы              | +             |                        |                  |
| Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС) | +             |                        |                  |
| Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций     | +             |                        |                  |

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, заведующий кафедрой технической эксплуатации и ремонта автомобилей  
Оренбургского государственного университета, канд.техн.наук, доцент



/ Дрючин Д.А.