

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.10.2025 17:22:36  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Путевые машины**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*(код и наименование)*

Специализация

№ 2 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

*(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.

Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект (4 курс).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПК-17 Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</i>                                                          |
| <i>ПСК-2.11 Способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</i> |

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                              | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                     | Оценочные материалы(семестр )                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>ПК-17 Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</i>                                                          | Обучающийся знает: классификацию, функциональные возможности и области применения основных путевых машин                                                                                              | Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.6<br>Вопросы к экзамену 2.1.- 2.9  |
|                                                                                                                                                             | Обучающийся умеет: выбирать параметры агрегатов и систем путевых машин с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик                                                                   | Задания к зачету 5.1-5.6<br>Задания к экзамену 5.7-5.17              |
|                                                                                                                                                             | Обучающийся владеет: методами расчета основных эксплуатационных характеристик путевых машин, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов) | Задания к зачету 6.1-6.6<br>Задания к экзамену 6.7-6.17              |
| <i>ПСК-2.11 Способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</i> | Обучающийся знает: средства модернизации и ремонта путевых машин                                                                                                                                      | Примеры тестовых вопросов 3.1. -3.6<br>Вопросы к экзамену 4.1.- 4.17 |
|                                                                                                                                                             | Обучающийся умеет: осуществляет прогнозирование последствий применения технических решений при эксплуатации путевых машин                                                                             | 1-2 раздел Курсового проекта                                         |
|                                                                                                                                                             | Обучающийся владеет: способностью разрабатывать конкретные варианты модернизации путевых машин                                                                                                        | 3-ий раздел Курсового проекта<br>Вопросы к экзамену 7.1.- 7.17       |

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

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

- 1) собеседование;
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

Промежуточная аттестация (курсовой проект) проводится в одной из следующих форм:

1) Публичная защита курсового проекта

**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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                         | Образовательный результат                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПК-17 Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</i>                                                                     | Обучающийся знает: классификацию, функциональные возможности и области применения основных путевых машин |
| Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).        |                                                                                                          |
| <b>Примеры тестовых вопросов (Зачет):</b>                                                                                                                              |                                                                                                          |
| <b>1.1</b> По какому признаку классификации наблюдается наибольшее разнообразие путевых машин:                                                                         |                                                                                                          |
| 1 виду ходового оборудования;                                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 2 виду привода;                                                                                                                                                        |                                                                                                          |
| 3 способу выполнения работ;                                                                                                                                            |                                                                                                          |
| 4 назначению;                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 5 систем управления.                                                                                                                                                   |                                                                                                          |
| <b>1.2</b> Какие требования предъявляемые к путевым машинам являются специфическими:                                                                                   |                                                                                                          |
| 1 универсальность;                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
| 2 унификация узлов и агрегатов;                                                                                                                                        |                                                                                                          |
| 3 вписывание в габарит подвижного состава;+                                                                                                                            |                                                                                                          |
| 4 не превышение допустимых нагрузок на ось;+                                                                                                                           |                                                                                                          |
| 5 обладание плавностью хода;                                                                                                                                           |                                                                                                          |
| 6 автоматизация управления.                                                                                                                                            |                                                                                                          |
| <b>1.3</b> Какой тип привода ПМ обладает простотой кинематики между двигателями и исполнительными механизмами:                                                         |                                                                                                          |
| 1 пневматический;                                                                                                                                                      |                                                                                                          |
| 2 электрический;                                                                                                                                                       |                                                                                                          |
| 3 механический;                                                                                                                                                        |                                                                                                          |
| 4 гидравлический.+                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
| <b>1.4</b> Какое основное назначение силовой трансмиссии:                                                                                                              |                                                                                                          |
| 1 передача энергии от двигателя к рабочему механизму или машине;                                                                                                       |                                                                                                          |
| 2 передача энергии от двигателя к рабочему механизму или машине с одновременным преобразованием усилий (вращающих моментов) и скоростей (угловых скоростей вращения);+ |                                                                                                          |
| 3 передача энергии к механизмам передвижения.                                                                                                                          |                                                                                                          |
| <b>1.5</b> Какие виды рам ПМ наиболее распространены:                                                                                                                  |                                                                                                          |
| 1 рамы в виде платформ с верхней площадкой для размещения оборудования;+                                                                                               |                                                                                                          |
| 2 рамы в виде фермы, состоящей из двух сварных продольных балок, соединённых поперечными связями в виде диафрагм и раскосов;                                           |                                                                                                          |
| 3 рамы специальной конструкции, конфигурация которых специально выполнена под компоновку рабочего оборудования и других устройств.                                     |                                                                                                          |

<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.

**1.6** В какой габарит подвижного состава должна вписываться ПМ при условии её использования на сети магистральных и промышленных дорог СЕГ:

- 1 Т;
- 2 1-Т;+
- 3 1-ВМ.

### Вопросы для подготовки к экзамену

- 2.1. Общая конструкция путевых машин.
- 2.2. Силовые приводы путевых машин.
- 2.3. Машины для содержания и ремонта земляного полотна
- 2.4. Машины для балластировки и подъёмки пути
- 2.5. Машины для очистки балластной призмы
- 2.6. Машины для укладки и разборки пути
- 2.7. Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев
- 2.8. Теоретические основы механизированной выправки пути
- 2.9. Выпрочно-подбивочно-рихтовочные машины

*ПСК-2.11 Способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ*

Обучающийся знает: средства модернизации и ремонта путевых машин

Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).

### Примеры тестовых вопросов (Зачет):

**3.1** Наименьший радиус вписывания ПМ в круговую кривую:

- 1 60;+
- 2 80;
- 3 120;
- 4 135.

**3.2** Каково значение коэффициента запаса устойчивости колёсной пары против схода с рельсов:

- 1  $K_y > 1,1$ ;
- 2  $K_y > 1,25$ ;
- 3  $K_y > 1,4$ .+

**3.3** Какие машины используются для ремонта земляного полотна:

- 1 путевые струги;+
- 2 электробалласты;
- 3 СЗП-600.+

**3.4** Какова ёмкость хопёр-дозатора, м<sup>3</sup>:

- 1 32,4;
- 2 36,0;
- 3 40,0.+

**3.5** Основной рабочий орган для вырезки балласта на ЩОМ-1200:

- 1 подрезной нож;
- 2 баровая цепь;+
- 3 плуг.

**3.6.** Для каких работ предназначена машина Дуоматик 09-32:

- 1 для рихтовки пути;
- 2 для подъёмки пути;
- 3 для выправки пути.+

### Вопросы для подготовки к экзамену

- 4.1. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Струг-снегоочиститель СС-3.
- 4.2. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Самоходный землеуборочный поезд СЗП-600Р.
- 4.3. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Кусторез СП-93Р
- 4.4. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Электробалластер ЭЛБ-4К
- 4.5. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Планировщик балласта ПБ-01
- 4.6. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Хоппер-дозатор ВПМ-770
- 4.7. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Щебнеочистительная машина ЩОМ-6

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.8. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Укладочный поезд                    |
| 4.9. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Укладочный кран УК-25/9-18          |
| 4.10. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Путьукладочный состав СПУ-800/1-П  |
| 4.11. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Звеносборочная линия ЗЛХ-800       |
| 4.12. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Звеносборочная линия ТЛС           |
| 4.13. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Линия ремонта звеньев ЛРЗС         |
| 4.14. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Машина ВПР-02М                     |
| 4.15. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Машина DOUMATIC 09-32 CSM          |
| 4.16. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Машина UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16 |
| 4.17. Описать конструкцию и принцип действия путевой машины Машина ВПО-3-3000С                 |

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### Проверяемый образовательный результат

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Образовательный результат                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПК-17 Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Обучающийся умеет: выбирать параметры агрегатов и систем путевых машин с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик                                                                   |
| <b>Задания выполняемые на зачете</b><br>5.1. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Струг-снегоочиститель СС-3.<br>5.2. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Самоходный землеборочный поезд СЗП-600Р.<br>5.3. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Кусторез СП-93Р<br>5.4. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Электробалластер ЭЛБ-4К<br>5.5. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Планировщик балласта ПБ-01<br>5.6. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Хоппер-дозатор ВПМ-770<br><br><b>Задания выполняемые на экзамене</b><br>5.7. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Щебнеочистительная машина ЩОМ-6<br>5.8. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Укладочный поезд<br>5.9. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Укладочный кран УК-25/9-18<br>5.10. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Путьукладочный состав СПУ-800/1-П<br>5.11. Подобрать привод технологического оборудования Звеносборочная линия ЗЛХ-800<br>5.12. Подобрать привод технологического оборудования Звеносборочная линия ТЛС<br>5.13. Подобрать привод технологического оборудования Линия ремонта звеньев ЛРЗС<br>5.14. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Машина ВПР-02М<br>5.15. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Машина DOUMATIC 09-32 CSM<br>5.16. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Машина UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16<br>5.17. Подобрать привод технологического оборудования путевой машины Машина ВПО-3-3000С |                                                                                                                                                                                                       |
| <i>ПК-17 Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Обучающийся владеет: методами расчета основных эксплуатационных характеристик путевых машин, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов) |
| <b>Задания выполняемые на зачете</b><br>6.1. Определить сопротивление перемещению путевой машины Струг-снегоочиститель СС-3.<br>6.2. Определить сопротивление перемещению путевой машины Самоходный землеборочный поезд СЗП-600Р.<br>6.3. Определить сопротивление перемещению путевой машины Кусторез СП-93Р<br>6.4. Определить сопротивление перемещению путевой машины Электробалластер ЭЛБ-4К<br>6.5. Определить сопротивление перемещению путевой машины Планировщик балласта ПБ-01<br>6.6. Определить сопротивление перемещению путевой машины Хоппер-дозатор ВПМ-770<br><br><b>Задания выполняемые на экзамене</b><br>6.7. Определить сопротивление перемещению путевой машины Щебнеочистительная машина ЩОМ-6<br>6.8. Определить сопротивление перемещению путевой машины Укладочный поезд<br>6.9. Определить сопротивление перемещению путевой машины Укладочный кран УК-25/9-18<br>6.10. Определить сопротивление перемещению путевой машины Путьукладочный состав СПУ-800/1-П<br>6.14. Определить сопротивление перемещению путевой машины Машина ВПР-02М<br>6.15. Определить сопротивление перемещению путевой машины Машина DOUMATIC 09-32 CSM<br>6.16. Определить сопротивление перемещению путевой машины Машина UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16<br>6.17. Определить сопротивление перемещению путевой машины Машина ВПО-3-3000С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>ПСК-2.11 Способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Обучающийся умеет: осуществляет прогнозирование последствий применения технических решений при эксплуатации путевых машин</p> |
| <p><b>Задания выполняемые на экзамене</b></p> <p><b>Курсовой проект</b> состоит из 3-х разделов и графического материала (презентации).<br/> 1-ый раздел – Литературный и патентный поиск вариантов решения поставленной технологической задачи. Обязательно должен включать сравнение вариантов, т.е. описание достоинств и недостатков каждого конкретного способа.<br/> 2-ой раздел – Подробное описание конструкции и принципа работы самой перспективного на ваш взгляд оборудования для решения поставленной задачи.<br/> Графический материал (презентация) обязательно должен себя включать следующие:<br/> - Таблицу сравнения вариантов решения поставленной задачи<br/> - Принципиальную схему исполнения оборудования выбранного Вами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                  |
| <p><i>ПСК-2.11 Способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Обучающийся владеет: способностью разрабатывать конкретные варианты модернизации путевых машин</p>                            |
| <p><b>Задания выполняемые на экзамене</b></p> <p>7.1. Предложить варианты модернизации оборудования Телескопическая распорка.<br/> 7.2. Предложить варианты модернизации оборудования Земляное устройство СС-3<br/> 7.3. Предложить варианты модернизации оборудования Роторный рабочий орган СЗП-600Р<br/> 7.4. Предложить варианты модернизации оборудования Подъемно-рихтовочное устройство ЭЛБ-4К<br/> 7.5. Предложить варианты модернизации оборудования Балластерные рамы ЭЛБ-4К<br/> 7.6. Предложить варианты модернизации оборудования Рихтующая балка ЭЛБ-4К<br/> 7.7. Предложить варианты модернизации оборудования Разгрузочно-дозировочное устройство ВПМ-770<br/> 7.8. Предложить варианты модернизации оборудования Цепной скребковый орган ЩОМ<br/> 7.9. Предложить варианты модернизации оборудования Схема вибрационного грохота ЩОМ<br/> 7.10. Предложить варианты модернизации оборудования Манипулятор рельсосварочной машины<br/> 7.11. Предложить варианты модернизации оборудования Агрегат заворачивания клемных болтов линии ТЛС<br/> 7.12. Предложить варианты модернизации оборудования Устройство для раскладки шпал на эapurную рейку.<br/> 7.13. Предложить варианты модернизации оборудования Двухшпальный подбивочный блок ВПР-02М<br/> 7.14. Предложить варианты модернизации оборудования Подъемно-рихтовочное устройство ВПР-02М<br/> 7.15. Предложить варианты модернизации оборудования Нивелировочно-рихтовочное измерительное устройство<br/> 7.16. Предложить варианты модернизации оборудования Контрольно-измерительная система выправки пути Doumatic 09-32 CSM<br/> 7.17. Предложить варианты модернизации оборудования Продольная балка с виброплитой машины ВПО</p> <p><b>Курсовой проект</b> состоит из 3-х разделов и графического материала (презентации).<br/> 3-ий раздел – Составление технологической карты выполнения работ на предложенном вами оборудовании.<br/> Графический материал (презентация) обязательно должен себя включать следующие:<br/> - технологическую карту выполнения работ на выбранном оборудовании</p> |                                                                                                                                  |

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к зачету

1. Общие сведения об устройстве железнодорожного пути и системы ведения путевого хозяйства.
2. Виды путевых работ и их периодичность.
3. Классификация путевых машин, их комплекты и требования предъявляемые к ним.
4. Основные направления и тенденции развития путевых машин.
5. Путевая машина как подвижная единица железнодорожного транспорта.
6. Сопротивление передвижению путевых машин.
7. Классификация видов привода путевых машин.

8. Гидравлический привод путевых машин.
9. Электрический привод путевых машин.
10. Пневматический привод путевых машин.
11. Машины для баллаستировки и подъёмки пути. Общие сведения. Классификация.
12. Электробалласты. Рабочие органы, устройство и принцип работы.

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Специализированный подвижной состав.
2. Машины для очистки щебня и замены балласта.
3. Физические основы и эффективность очистки щебеночного балласта.
4. Вибрационные щебнеочистительные рабочие органы (грохоты).
5. Щебнеочистительные машины для торцевой очистки щебня
6. Машины для глубокой очистки щебня и замены балласта.
7. Щебнеочистительные машины СЧ-600.
8. Машины для очистки щебня на стрелочных переводах
9. Машины для очистки пути от снега. Назначение, классификация, устройство.
10. Плуговые снегоочистители.
11. Роторные снегоочистители.
12. Машины для очистки станций от снега.
13. Выбор основных параметров снегоуборочных машин.
14. Основы расчета параметров кранового оборудования путеукладочного крана.
15. Расчет параметров тяговой лебедки путеукладочного крана.
16. Устойчивость укладочного крана в рабочем режиме.
17. Машины для ремонта бесстыкового пути
18. Общие сведения о машинах для сборки и разборки рельсошпальной решетки.
19. Полуавтоматические поточные звеносборочные линии для сборки звеньев с деревянными шпалами.
20. Поточные линии для сборки звеньев с железобетонными шпалами.
21. Общие сведения о машинах для ремонта земляного полотна.
22. Устройство машины СЗП-600.
23. Машина для нарезки кюветов (МНК)
24. Расчет основных параметров звеносборочных линий.
25. Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути.
26. Классификация подбивочно-выправочных машин.
27. Теоретические основы уплотнения балласта.
28. Классификация систем выправки пути.
29. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины ВПР-1200 и ВПР-02.
30. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины для стрелок ВПРС-500 и ВПРС-02.
31. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины Duomatic, Unimat.
32. Выправочно-подбивочно-отделочные машины ВПО-3000 и ВПО-3-3000.
33. Автоматизированная система управления выправкой пути «Навигатор».
34. Средства диагностирования и оборудование для контроля состояния пути.
35. Средства диагностики геометрического состояния рельсовой колеи.

### **Примерные темы курсовых проектов по «Путевым машинам»**

1. Совершенствование схемы крепления тяговой техники разных классов при их перевозке на подвижном составе.
2. Совершенствование процесса снятия и установки рельсовых креплений при смене плетей бесстыкового пути.
3. Совершенствование технологии очистки пассажирских платформ от снега и предотвращение образования наледи.
4. Совершенствование технологии очистки от загрязнений ремонтных канав и их оборудования с обмывкой всей поверхности
5. Совершенствование технологии очистки грунта из рельсошпальной решетки (вырезка грунта из рельсошпального ящика)



6. Совершенствование технологии восстановления геометрических параметров сложных поверхностей методом наплавки на примере .....
7. Совершенствование технологии восстановления геометрических параметров сложных поверхностей методом напыления на примере .....
8. Совершенствование технологии восстановления геометрических параметров сложных поверхностей методом нанесения полимеров на примере .....
9. Совершенствование процесса управления грузоподъемным краном на железнодорожном ходу
10. Совершенствование технологии формирования плана ведения аварийно-восстановительных работ
11. Совершенствование систем управления работой козлового крана и диагностирования неисправностей
12. Перевод ССПС на альтернативную энергию
13. Совершенствование оборудования для вырезки и очистки старогодного балласта
14. Совершенствование оборудования для сборки стыков
15. Совершенствование методов диагностирования деталей путевых машин.
16. Совершенствование технологии механизированной укладки георешетки
17. Совершенствование технологии укладки песчано-щебеночно-гравийного укрепляющего слоя земляного полотна с геотехническими устройствами на основе машинных комплексов.
18. Совершенствование технологии ремонта реверс-раздаточной коробки с применением элементов бережливого производства.
19. Совершенствование технологии ремонта гидроаппаратуры путевых машин.
20. Совершенствование технологии ремонта подбивочных блоков ВПР машин.
21. Совершенствование технологии ремонта гильзы цилиндра двигателя. (шатунно-поршневой группы, фосунок, топливных насосов – можно выбрать любой узел двигателя)
22. Автоматизация склада для хранения деталей путевых машин
23. Совершенствование технологии сварки звеньев рельсо-шпальной решетки.
24. Разработка оборудования для диффектоскопирования рельсов
25. Разработка технологии испытания подбивочных блоков путевых машин
26. Разработка технологии испытания двигателей внутреннего сгорания после ремонта
27. Комплексная механизация смены стрелочного перевода.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **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 объема заданных вопросов;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема 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 экзамену**

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

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

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

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

### **Критерии формирования оценок по зачету**

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 7 семестре.

**«Зачтено»** - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Незачтено»** - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

### **Критерии формирования оценок по защите курсового проекта**

**«Отлично»** (5 баллов) – получают студенты, оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проектирования передач общетехнического назначения без арифметических ошибок, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают студенты, оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проектирования передач общетехнического назначения без грубых ошибок. При этом при ответах на вопросы преподавателя студент допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают студенты, оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проектирования передач общетехнического назначения без грубых ошибок. При этом при ответах на вопросы преподавателя студент допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за отчет, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно».

*Виды ошибок:*

- *грубые:* неумение выполнять типовые расчеты узлов передач; незнание методики расчета типовых узлов деталей машин.
- *негрубые:* неточности в выводах по оценке прочностных свойств деталей машин; неточности в формулах и определениях различных устройств деталей машин.

### **Описание процедуры оценивания «Защита курсового проекта».**

Оценивание итогов выполнения курсового проекта проводится преподавателем за которым закреплено руководство курсовым проектом.

По результатам проверки представленного к защите курсового проекта обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание курсового проекта не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать курсовой проект с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсового проекта, то в этом случае они рассматриваются во время публичной защиты.

Защита курсового проекта представляет собой устный публичный доклад обучающегося о результатах выполнения курсового проекта, ответы на вопросы преподавателя.