

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 12.12.2024 11:51:22  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

---

*(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 в 9 семестре (для очной формы обучения), на 5 курсе (для заочной формы обучения)

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен организовывать и проводить ремонтные работы железнодорожного пути и содержание искусственных сооружений	ПК-4.5 Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-4.5 Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика	Обучающийся знает: ремонтные работы и технологические операции по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Вопросы (1-12)
	Обучающийся умеет: проводить анализ качества ремонтных работ и выполняемых технологических операций по обслуживанию железнодорожного пути	Кейс задание (1-3)
	Обучающийся владеет: оценкой качества производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика	Задания (1-3)

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 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:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4.5 Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика	Обучающийся знает: ремонтные работы и технологические операции по техническому обслуживанию железнодорожного пути
<i>Примеры вопросов/заданий</i>	
<p>1) Какой документ регулирует управление путевых хозяйством на Российских железных дорогах?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути;</li><li>2. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД»;</li><li>3. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути;</li><li>4. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути.</li></ol> <p>2) На основании каких двух основных критериев строится классификация железнодорожных линий на Российских железных дорогах?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. грузонапряженность и пропущенный тоннаж;</li><li>2. скорость движения поездов и пропущенный тоннаж;</li><li>3. скорость движения поездов и грузонапряженность;</li><li>4. пропущенный тоннаж и количества неисправностей.</li></ol> <p>3) Сколько классов путей на Российских железных дорогах?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 5 классов;</li><li>2. 10 классов;</li><li>3. 4 класса;</li><li>4. 7 классов.</li></ol> <p>4) Для чего предназначен средний ремонт пути?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. для сплошной выправки пути и расположенных на них стрелочных переводов с подбивкой шпал с целью восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений в положении рельсовых нитей по уровню и в плане, а также просадок пути;</li><li>2. для восстановления дренирующих и прочностных свойств балластной призмы и обеспечения равноупругости подрельсового основания;</li><li>3. для повышения межремонтного срока между реконструкцией железнодорожного пути, капитальными ремонтами на новых и старогодных материалах;</li><li>4. для увеличения пропускной и провозной способности, повышения нагрузки на ось и перевода пути в 1 и 2 класс.</li></ol> <p>5) Каким основным критерием выбора участков пути является назначение планово-предупредительного ремонта?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. количество отступлений II степени и пропущенный тоннаж в зависимости от класса пути;</li><li>2. загрязненность щебня и количество шпал с выплесками в зависимости от класса пути;</li><li>3. количество отступлений II степени и загрязненность щебня в зависимости от класса пути;</li><li>4. пропущенный тоннаж и одиночный выход рельсов в зависимости от класса пути.</li></ol> <p>6) Для чего предназначено шлифование рельсов?</p>	

<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 несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

1. для недопущения или отдаления периода образования в головке рельсов дефектов контактно-усталостного характера, формирование и поддержание заданного профиля рельсов, соответствующего реальным условиям эксплуатации, устранение волнообразного износа и других поверхностных дефектов с целью уменьшения вибрационных воздействий подвижного состава на путь и обеспечения его стабильного состояния;
2. для снижения образования напряжений в рельсовых плетях;
3. для уменьшения появления просядок в пути;
4. для сплошной выправки пути и расположенных на них стрелочных переводов с подбивкой шпал с целью восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений в положении рельсовых нитей по уровню и в плане, а также просядок пути.

7) На что направлена реконструкция (модернизация) железнодорожного пути?

1. на замену рельсошпальной решетки на более мощную или менее изношенную на путях 3-5 классов (стрелочных переводов на путях 4 и 5 классов), смонтированную из старогодных рельсов, новых и старогодных шпал и креплений;
2. на повышение прочности, несущей способности, стабильности, долговечности и других показателей надежности как железнодорожного пути в целом, так и его составных элементов, обеспечивающих продление жизненного цикла, сокращение трудоемкости и стоимости технического обслуживания пути и получение экономического эффекта при его эксплуатации;
3. на восстановление дренажных и прочностных свойств балластной призмы и обеспечение равноупругости подрельсового основания;
4. на сплошную выправку пути и расположенных на них стрелочных переводов с подбивкой шпал с целью восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений в положении рельсовых нитей по уровню и в плане, а также просядки пути.

8) Какие работы не входят в состав основных при проведении капитального ремонта на новых материалах?

1. замена рельсошпальной решетки на новую решетку, в том числе с элементами более высокого технического уровня (железобетонные шпалы, упругие крепления и др.);
2. очистка щебеночной призмы на глубину в соответствии с проектом, но не ниже 40 см под подошвой шпал на путях с железобетонными шпалами и 35 см – на деревянных шпалах, с устройствами (при необходимости) разделительного покрытия между очищенным щебнем и поверхностью среза основной площадки земляного полотна;
3. уширение основной площадки и уположение откосов насыпей для приведения их к нормам действующих технических условий;
4. выправка, подбивка и стабилизация пути с постановкой на проектные отметки в профиле.

9) На путях какого класса проводят капитальный ремонт пути на старогодных материалах?

1. на путях 3-5 классов;
2. на путях 1 и 2 классов;
3. на путях 5 класса;
4. на путях 3 и 4 классов.

10) Для чего предназначен планово-предупредительный ремонт пути?

1. он предназначен для сплошной выправки пути и расположенных на них стрелочных переводов с подбивкой шпал с целью восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений в положении рельсовых нитей по уровню и в плане, а также просядок пути;
2. он предназначен для восстановления дренажных и прочностных свойств балластной призмы и обеспечения равноупругости подрельсового основания;
3. он предназначен для замены дефектных рельсов и дефектных участков рельсовой плети;
4. он предназначен для замены рельсошпальной решетки на более мощную или менее изношенную на путях 3-5 классов (стрелочных переводов на путях 4 и 5 классов), смонтированную из старогодных рельсов, новых и старогодных шпал и креплений.

11) Какая работа по текущему содержанию пути не входит в состав плановых работ?

1. разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути;
2. удаление растительности;
3. работы по выправке, подбивке и рихтовке пути в локальных местах;
4. планово-предупредительный ремонт.

12) Основное подразделение дирекции инфраструктуры (железной дороги) по содержанию пути является?

1. эксплуатационный участок;
2. околоток;
3. участок длиной не более 40 км;
4. дистанция пути (ПЧ).

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

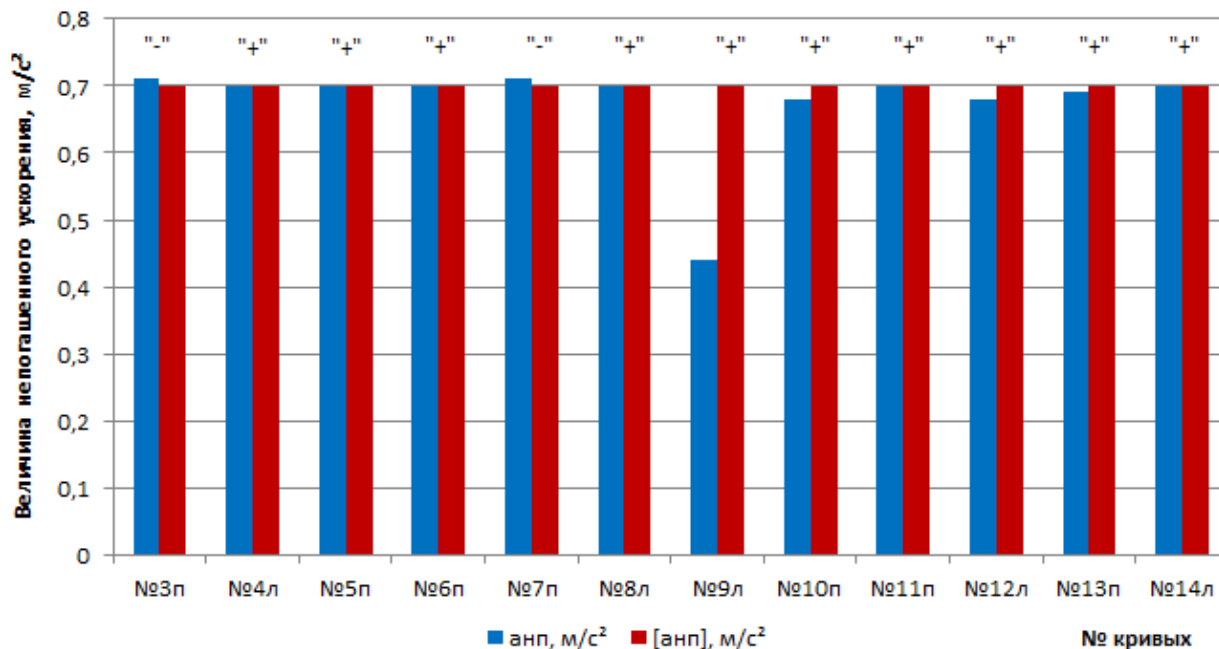
Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4.5 Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика	Обучающийся умеет: проводить анализ качества ремонтных работ и выполняемых технологических операций по обслуживанию железнодорожного пути

Примеры заданий

### Кейс-задание 1

На каких кривых участках пути требует проведение работ, связанных с приведением величины непогашенного ускорения к нормативному значению  $[a_{нп}] = 0.7 \text{ м/с}^2$ .



### Кейс-задание 2

Определить кривые участки пути, где наблюдается несоответствие установленной скорости и требуется проведение работ.

№ кривой	Радиус, м	Установленная или реализуемая скорость движения поездов по приказу $V_{уст.}$ , км/ч	Максимально допустимая скорость движения поездов в кривых $V_{max}$ , км/ч
1	2	3	4

3 П	597	100/80/80	99
4 Л	602	100/80/80	96
5 П	680	100/80/80	99
6 П	600	100/80/80	101
7 П	611	100/80/80	98
8 Л	601	100/80/80	103
9 Л	1450	100/80/80	142
10 П	997	100/80/80	116
11 П	598	100/80/80	102
12 Л	958	100/80/80	114
13 П	909	100/80/80	108
14 Л	584	95/80/80	100

### Кейс-задание 3

Определить необходимый перечень работ при величине комплексного коэффициента предотказного состояния бесстыкового пути  $K_k = 3,52$  и  $V_{уст.} = 120$  км/ч, полученный в ПО КАПС БП.

ПК-4.5 Оценивает качество производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика

Обучающийся владеет: оценкой качества производства ремонтных работ и выполняемых технологических операций с целью увеличения срока службы объекта, снижения эксплуатационных затрат и повышения удовлетворенности заказчика

#### Примеры заданий

### Задание 1

Определить пропущенный тоннаж и тип рельсовых скреплений согласно указанной рельсо-шпало-балластной карты на километре №1068.

Кл., групп. и катег.	1А0										
Послед. ремонт	09					09	09	09	11		
Пред. ремонт	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Проп. тонн(млн т)	699					699	699	517			
Г. млн т км бр./км в год	120.79										
Тип рельсов	[Красная заштрихованная область]										
Тип пром.скрепления	КБ					АРС					
Род и толщ. балласта	[Серая область]										
Эпюра, вид и кол.шпал	[Синяя область]										
КМ	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074

### Задание 2

Определить вид требуемого восстановительного ремонта пути согласно представленным ниже данным:

- класс пути – 2
- кол-во отступлений 2 степени – 38 шт./км;
- угон плетей – 27 мм;
- негодных подрельсовых прокладок – 40%;
- шпал с выплесками – 4%;
- негодных скреплений – 17%;
- отклонение фактич. темп. закрепления от ее оптимального значения – 13 °С

### Задание 3

Определить периодичность проверки объектов железнодорожной инфраструктуры по следующим данным:

- вагон-путеизмеритель КВЛ-П при скорости  $V_{пас} = 220$  км/ч;
- вагон-путеизмеритель КВЛ-ПЗ при скорости  $V_{пас} = 180$  км/ч;
- ручной путеизмеритель РПИ при скорости  $V_{пас} = 120$  км/ч и  $V_{гр.} = 80$  км/ч.

### **2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации (зачет)**

1. История развития и современное состояние скоростных и особо грузонапряженных линий на сети ОАО «РЖД».
2. Развития скоростных и высокоскоростных линий на зарубежных железных дорогах.
3. Современные конструкции железнодорожного пути, применяемые на железнодорожных линиях на сети ОАО «РЖД» и зарубежных железных дорогах.
4. Сравнение и отличительные особенности конструкций железнодорожного пути, применяемых на скоростных и особо грузонапряженных линиях на отечественных и зарубежных железных дорогах.
5. Требования к путевой инфраструктуре для обеспечения скоростного движения и обращения поездов повышенной массы и длины.
6. Опыт эксплуатации скоростных, высокоскоростных и особо грузонапряженных линий как на сети ОАО «РЖД», так и за рубежом.
7. Система управления путевым хозяйством на железнодорожных линиях.
8. Виды путевых работ, выполняемые на участках железнодорожных линий.
9. Планирование и периодичность выполнения путевых работ на участках железнодорожных линий.
10. Критерии назначения основных видов восстановительных работ на участках железнодорожных линий.
11. Методы и способы текущего содержания на участках железнодорожных линий.
12. Назначение и состав работ восстановительных ремонтов пути.
13. Организация и планирование текущего содержания железнодорожного пути железнодорожных линиях.
14. Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях на участках скоростных и особо грузонапряженных линиях.
15. Принудительный ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления на участках железнодорожных линий.
16. Охрана труда и техника безопасности на участках железнодорожных линий. Порядок ограждения мест производства работ на железнодорожных линиях.
17. Методы и способы мониторинга состояния железнодорожного пути на участках скоростных и особо грузонапряженных линий.
18. Современные средства диагностики, применяемые для контроля состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на участках железнодорожных линий.
19. Параметры и нормы их содержания, контролируемые на объектах железнодорожной инфраструктуры.
20. Оценка состояния рельсовой колеи. Расшифровка ленты вагона-путеизмерителя КВЛ-П.
21. Конструкция и виды измерительного оборудования и систем, установленных на современных диагностических средствах.
22. Организация и периодичность контроля железнодорожных линий.
23. Бесстыковой путь. Нормы укладки и содержания.
24. Способы и методы контроля за состоянием бесстыкового пути. Их достоинства и недостатки.
25. Контроль за угоном рельсовых плетей и изменениями температурного режима их работы. Расчет температурного интервала.
26. Роль и задачи программы КАПС БП в обеспечении безопасности на участках железнодорожных линий.
27. Роль автоматизированных путевых шаблонов (АПС-03МС, ШЭП-2, НЕВА-1) в процессе текущего содержания железнодорожного пути на железнодорожных линиях.
28. Факторы, учитываемые в программе КАПС БП. Технология работы программы и выходные формы.
29. Оценка состояния бесстыкового пути в программе КАПС БП.
30. Оценка состояния бесстыкового пути в плане в программе КАПС БП.
31. Основные цели и задачи методологии УРРАН в процессе управления техническим обслуживанием на участках железнодорожных линиях.
32. Планирование ремонтных работ с использованием основных принципов методологии УРРАН. Критерии назначения.



33. Анализ состояния железнодорожного пути и объектов инфраструктуры на основе программы ПГРК.

34. Программа ПГРК. Цели и задачи программы, выходные формы.

35. Надежность работы элементов и конструкции железнодорожного пути на участках скоростных и особо грузонапряженных линий.

36. Мероприятия по повышению надежности железнодорожного пути и безопасности движения поездов.

37. Автоматизированные системы управления путевым хозяйством на участках железнодорожных линиях (КСПД ИЖТ, ЕК АСУИ, СМДИ ЕК АСУИ и др.).

38. Технологии ресурсосбережения в путевом хозяйстве, используемые на участках железнодорожных линий.

39. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных и особо грузонапряженных линий.

40. Методы и критерии оценки технико-экономической эффективности назначения и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути на участках железнодорожных линий.

41. Определение отказного и предотказного состояния железнодорожного пути на участках железнодорожных линий.

42. Основные этапы проектирования технологического процесса и перечень документов, используемых при приемке отремонтированного железнодорожного пути.

43. Основные требования к земляному полотну для скоростных, высокоскоростных и особо грузонапряженных линий.

### **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 зачету

**«Зачтено»** - обучающийся 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 изложил теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности;

**«Не зачтено»** - обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У обучающегося 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.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».