

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.10.2025 14:19:19  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### Железнодорожный путь

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных  
тоннелей

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

### Мосты

*(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:

Очная форма обучения: РГР 5 семестр, зачет с оценкой 5 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                    | Код индикатора достижения компетенции                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта | ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта      |
|                                                                                                                                                                                   | ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом |
| ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов                                                      | ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций                                                             |

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                      | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                   | Оценочные материалы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта      | Обучающийся знает: теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта                 | Вопросы (1-10)      |
|                                                                                                                                           | Обучающийся умеет: принимать решения в области эксплуатации железнодорожного транспорта                                                             | Вопросы (1-10)      |
|                                                                                                                                           | Обучающийся владеет: методами принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта                                                   | Вопросы (1-6)       |
| ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом | Обучающийся знает: элементы железнодорожного пути                                                                                                   | Вопросы (11-25)     |
|                                                                                                                                           | Обучающийся умеет: выполнять анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом | Вопросы (11-20)     |

|                                                                               |                                                                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                               | Обучающийся владеет: методами расчета и проектирования конструкции в целом                            | Вопросы (7-12)  |
| ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций | Обучающийся знает: методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций                         | Вопросы (26-43) |
|                                                                               | Обучающийся умеет: применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций               | Вопросы (21-30) |
|                                                                               | Обучающийся владеет: программным обеспечением для расчета и оценки прочности сооружений и конструкций | Вопросы (13-20) |

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

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

**2. Типовые 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                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Обучающийся знает: теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b> |
| <p>1. Изменение механических напряжений в рельсах при увеличении температуры относительно температуры закрепления на 1 градус</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- растяжение 2,5 МПа</li><li>- <b>сжатие 2,5 МПа</b></li><li>- растяжение 1,5 МПа</li><li>- сжатие 2,2 МПа</li></ul> <p>2. Нормативная величина подуклонки рельсов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1/12</li><li>- 1/15</li><li>- <b>1/20</b></li><li>- 1/25</li></ul> <p>3. Нормативная величина допусков подуклонки рельсов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1/20</li><li>- 1/22</li><li>- 1/25</li><li>- <b>1/30</b></li></ul> <p>4. Максимально допустимое возвышение наружного рельса в кривых</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 120 мм</li><li>- 140 мм</li><li>- 150 мм</li><li>- 160 мм</li></ul> <p>5. Величины стандартного укорочения рельсов на внутренней нити</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 40 и 60 мм</li><li>- <b>80 и 160 мм</b></li><li>- 90 и 160 мм</li><li>- 100 и 180 мм</li></ul> <p>6. Ширина колеи при радиусе 245 м</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1520 мм</li></ul> |                                                                                                                                            |

- 1528 мм
- **1535 мм**
- 1540 мм

7. Ширина колеи при радиусе 345 м

- 1520 мм
- **1530 мм**
- 1535 мм
- 1540 мм

8. Ширина колеи при радиусе 390 м

- **1520 мм**
- 1530 мм
- 1535 мм
- 1540 мм

9. Эпюра шпал для путей 1 класса в прямых участках пути

- **1840 шп/км**
- 1860 шп/км
- 2000 шп/км
- 2040 шп/км

10. Эпюра шпал для путей 1 класса в кривых участках пути

- 1840 шп/км
- 1860 шп/км
- **2000 шп/км**
- 2040 шп/км

**ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом**

**Обучающийся знает: элементы железнодорожного пути**

11. Железнодорожный путь – это:

- **комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью**
- комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему грузовых поездов
- совокупность рельсов и подрельсовых оснований
- инженерное сооружение, состоящее из рельсов, шпал и балластного слоя

12. План железнодорожной линии – это:

- проекция трассы на вертикальную плоскость
- развертка трассы на вертикальную плоскость
- **проекция трассы на горизонтальную плоскость**
- линия, характеризующая положение железнодорожного пути в пространстве

13. Профиль железнодорожной линии – это:

- проекция трассы на вертикальную плоскость
- **развертка трассы на вертикальную плоскость**

- проекция трассы на горизонтальную плоскость
- линия, характеризующая положение железнодорожного пути в пространстве

14. Полоса отвода – это:

- земляное полотно и искусственные сооружения
- полоса земли вдоль трассы, отведенная для размещения земляного полотна железной дороги
- полоса земли, на площади которой находятся земляное полотно и лесонасаждения
- **земельные участки, прилегающие к железнодорожным путям, земельные участки, занятые железнодорожными путями или предназначенные для размещения таких путей, а также земельные участки, занятые или предназначенные для размещения железнодорожных станций, водоотводных и укрепительных устройств, защитных полос лесов вдоль железнодорожных путей, линий связи, устройств электроснабжения, производственных и иных зданий, строений, сооружений, устройств и других объектов железнодорожного транспорта**

15. Железнодорожный путь состоит из:

- верхнего строения пути и земляного полотна
- **верхнего и нижнего строения пути**
- верхнего строения пути, балласта и земляного полотна
- рельсов, шпал, балласта и основной площадки земляного полотна

16. К верхнему строению пути относятся:

- **рельсы**
- **балластный слой**
- земляное полотно
- **подрельсовые опоры**
- **рельсовые скрепления**
- искусственные сооружения

17. К нижнему строению пути относятся:

- рельсы
- балластный слой
- **земляное полотно**
- подрельсовые опоры
- рельсовые скрепления
- **искусственные сооружения**

18. Класс пути зависит от:

- **скорости движения грузовых поездов**
- **скорости движения пассажирских поездов**
- нагрузки на ось
- пропущенного тоннажа
- **грузонапряженности**

19. Подгруппа пути зависит от:

- **скорости движения грузовых поездов**
- **скорости движения пассажирских поездов**

- нагрузки на ось
- пропущенного тоннажа
- грузонапряженности

20. Группа пути зависит от:

- скорости движения грузовых поездов
- скорости движения пассажирских поездов
- нагрузки на ось
- пропущенного тоннажа
- **грузонапряженности**

21. Ширина колеи менее ... мм не допускается:

- 1) 1505
- 2) 1510
- 3) 1512**
- 4) 1514
- 5) 1516

22. Ширина колеи более ... мм не допускается:

- 1) 1546
- 2) 1548**
- 3) 1550
- 4) 1552
- 5) 1554

23. Подуклонка рельсов не должна быть меньше ...:

- 1) 1/30
- 2) 1/35
- 3) 1/40
- 4) 1/50
- 5) 1/60**

24. Подуклонка рельсов не должна быть больше ...:

- 1) 1/6
- 2) 1/8
- 3) 1/10
- 4) 1/12**
- 5) 1/14

25. В соответствии с ГОСТ Р 51685-2013 рельсы железнодорожные подразделяются по типам:

- 1) P45
- 2) P50**
- 3) P52
- 4) P60**
- 5) P66

| ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Обучающийся знает: методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>26. Высота рельса Р50:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 150</li> <li><b>2) 152</b></li> <li>3) 172</li> <li>4) 180</li> <li>5) 192</li> </ol> <p>27. Высота рельса Р65:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 150</li> <li>2) 152</li> <li>3) 172</li> <li><b>4) 180</b></li> <li>5) 192</li> </ol> <p>28. Высота рельса Р75:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 150</li> <li>2) 152</li> <li>3) 172</li> <li>4) 180</li> <li><b>5) 192</b></li> </ol> <p>29. Ширина подошвы рельса Р50:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1) 132</b></li> <li>2) 150</li> <li>3) 160</li> <li>4) 180</li> <li>5) 192</li> </ol> <p>30. Ширина подошвы рельса Р65К:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 132</li> <li><b>2) 150</b></li> <li>3) 160</li> <li>4) 180</li> <li>5) 192</li> </ol> <p>31. Величины отклонений от номинальных размеров ширины колеи, не требующие устранения, на прямых и кривых участках железнодорожного пути, не должны превышать по сужению:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) -2</li> <li><b>2) -4</b></li> <li>3) -6</li> <li>4) -8</li> <li>5) -12</li> </ol> |                                                                               |

32. Величины отклонений от номинальных размеров ширины колеи, не требующие устранения, на прямых и кривых участках железнодорожного пути, не должны превышать по уширению:

- 1) +4
- 2) +6
- 3) +8**
- 4) +10
- 5) +12

33. При высоком содержании серы сталь становится:

- 1) наиболее прочной
- 2) избыточно твердой
- 3) красноломкой**
- 4) термоупрочненной
- 5) хладноломкой

34. При высоком содержании фосфора сталь становится:

- 1) наиболее прочной
- 2) избыточно твердой
- 3) красноломкой
- 4) термоупрочненной
- 5) хладноломкой**

35. На средней части шейки с одной стороны каждого рельса в горячем состоянии выкатывают выпуклую маркировку, содержащую:

- 1) год укладки
- 2) обозначение предприятия-изготовителя**
- 3) номер плавки
- 4) тип рельса**
- 5) тип термического упрочнения

36. Остродефектный рельс - это:

- 1) рельс, не прошедший ультразвуковой контроль на предприятии
- 2) рельс, у которого в процессе эксплуатации происходит постепенное снижение служебных свойств ниже нормативного уровня, но по которому еще обеспечивается безопасный пропуск поездов
- 3) рельс, у которого обнаружена трещина в головке рельса, не представляющая угрозы безопасности движения поездов
- 4) рельс с дефектом, представляющий прямую угрозу безопасности движения из-за возможного разрушения под поездом или схода колёс с рельса**

37. Дефектный рельс - это:

- 1) рельс, не прошедший ультразвуковой контроль на предприятии
- 2) рельс, у которого в процессе эксплуатации происходит постепенное снижение служебных свойств ниже нормативного уровня, но по которому еще обеспечивается безопасный пропуск поездов**
- 3) рельс, у которого обнаружена трещина в головке рельса, не представляющая угрозы безопасности движения поездов

4) рельс с дефектом, представляющий прямую угрозу безопасности движения из-за возможного разрушения под поездом или схода колёс с рельса

38. Первая цифра кода дефекта обозначает:

- 1) место расположения дефекта по длине рельса
- 2) группу дефектов по месту появления дефекта по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва, всё сечение)**
- 3) тип дефекта рельсов с учетом основной причины его зарождения и развития
- 4) вид дефекта с учетом твердости поверхности катания рельса

39. Вторая цифра кода дефекта обозначает:

- 1) место расположения дефекта по длине рельса
- 2) группу дефектов по месту появления дефекта по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва, всё сечение)
- 3) тип дефекта рельсов с учетом основной причины его зарождения и развития**
- 4) вид дефекта с учетом твердости поверхности катания рельса

40. Третья цифра кода дефекта обозначает:

- 1) место расположения дефекта по длине рельса**
- 2) группу дефектов по месту появления дефекта по элементам сечения рельса (головка, шейка, подошва, всё сечение)
- 3) тип дефекта рельсов с учетом основной причины его зарождения и развития
- 4) вид дефекта с учетом твердости поверхности катания рельса

41. Рельсовые крепления делятся на:

- 1) промежуточные**
- 2) бесподкладочные
- 3) стыковые**
- 4) упругие
- 5) жесткие
- 6) подкладочные

42. Промежуточные рельсовые крепления по своей конструкции делятся на:

- 1) промежуточные
- 2) бесподкладочные**
- 3) стыковые
- 4) упругие
- 5) жесткие
- 6) подкладочные**

43. Подкладочные крепления подразделяются на:

- 1) нераздельные**
- 2) клеммно-болтовые
- 3) смешанные**
- 4) упругие
- 5) жесткие
- 6) раздельные**

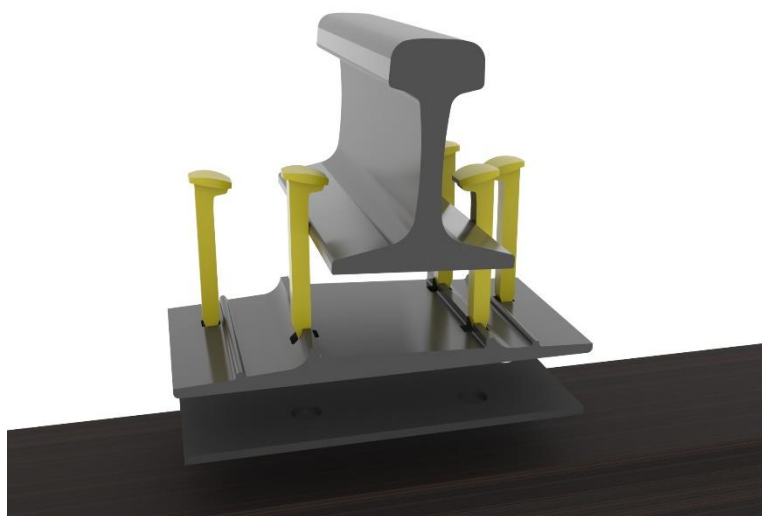
## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

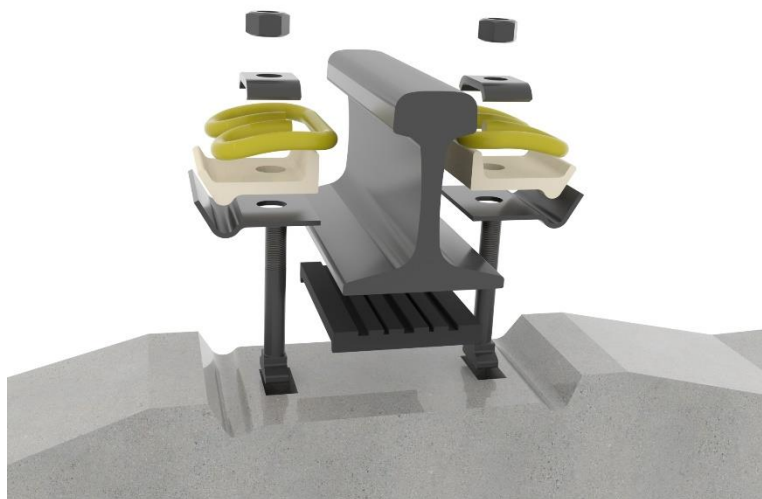
| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Образовательный результат                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Обучающийся умеет: принимать решения в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b>                                                             |
| 1. Температурные напряжения в рельсах, методы расчета<br>2. Подуклонка рельсов, назначение<br>3. Возвышение наружного рельса в кривых, назначение и методика расчета<br>4. Укороченные рельсы на внутренней нити, методика расчета<br>5. Основные геометрические параметры стрелочных переводов, их расчет<br>6. Ширина колеи, методы расчета<br>7. Виды вписывания тележки, применение при определении ширины колеи<br>8. Методы контроля ширины колеи при текущем содержании<br>9. Методика определения средней эпюры шпал на участке пути<br>10. Влияние разбегов в тележки на вписывание экипажа в кривую                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Обучающийся владеет: методами принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</b>                                                   |
| 1. Определить температурные напряжения в рельсах, возникающие при изменении фактической температуры рельсов относительно температуры закрепления.<br>Исходные данные: тип рельса (Р65, Р75), фактическая температура рельсов (от -30 до +50 град), температура закрепления (от +10 до +30 град)<br>2. Определить возвышение наружного рельса в кривых.<br>Исходные данные: максимальная скорость движения пассажирских поездов (от 80 до 100 км/ч), максимальная скорость движения грузовых поездов (от 60 до 80 км/ч), минимальная скорость движения грузовых поездов (от 40 до 60 км/ч), радиус кривой (от 500 до 900 м).<br>3. Определить количество укороченных рельсов на внутренней нити.<br>4. Определить оптимальную ширину колеи.<br>Исходные данные: стрела изгиба наружного рельса (от 3 до 5 мм), сумма разбегов осей в тележке (от 3 до 5 мм).<br>5. Определить минимально допустимую ширину колеи для двухосной тележки.<br>Исходные данные: стрела изгиба наружного рельса (от 3 до 5 мм), стрела изгиба внутреннего рельса (от 3 до 5 мм), сумма разбегов осей в тележке (от 3 до 5 мм).<br>6. Определить среднюю эпюру шпал на участке.<br>Исходные данные: длина кривой (от 100 до 1000 м), длина прямого участка (от 100 до 1000 м) |                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Обучающийся умеет: выполнять анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом</b> |
| 11. Методика определения класса пути<br>12. Методика определения подгруппы пути<br>13. Методика определения группы пути                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Назначение рельсов<br>15. Категории рельсов. Обозначение<br>16. Технологии выплавки стали в соответствии с ГОСТ Р 51685-2013<br>17. Методы термического упрочнения рельсов в соответствии с ГОСТ Р 51685-2013. Их преимущества и недостатки<br>18. Маркировка рельсов, постоянная и временная<br>19. Основные дефекты рельсов, группы дефектов<br>20. Кодировка дефектов рельсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>ОПК-3.5: Выполняет анализ и выбор различных элементов железнодорожного пути для последующего расчета и проектирования конструкции в целом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Обучающийся владеет: методами расчета и проектирования конструкции в целом</b>                            |
| 7. Определить подгруппу пути.<br>Исходные данные: скорость движения пассажирских поездов (от 30 до 250 км/ч), скорость движения грузовых поездов (от 30 до 100 км/ч).<br>8. Определить группу пути.<br>Исходные данные: грузонапряженность участка (от 3 до 100 млн. ткм брутто/км год).<br>9. Определить класс пути.<br>Исходные данные: подгруппа и группа пути.<br>10. Определить вертикальный износ рельса с помощью штангенциркуля путевого.<br>Исходные данные: тип рельса.<br>11. Определить боковой износ рельса с помощью штангенциркуля путевого.<br>Исходные данные: тип рельса.<br>12. Определить приведенный износ рельса с помощью штангенциркуля путевого.<br>Исходные данные: тип рельса.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
| <b>ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Обучающийся умеет: применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций</b>               |
| 21. Методика измерения ширины колеи с помощью шаблона путевого<br>22. Методика измерения отставания остряка от рамного рельса с помощью штангенциркуля путевого<br>23. Методика измерения понижения остряка против рамного рельса с помощью штангенциркуля путевого.<br>24. Методика измерения износа сердечника с помощью штангенциркуля путевого.<br>25. Методика измерения износа усовиков с помощью штангенциркуля путевого.<br>26. Измерение момента затяжки крепежителей промежуточных рельсовых скреплений<br>27. Отличие в работе упругих и жестких клемм на примере промежуточных скреплений КБ-65 и ЖБР-III<br>28. Принцип формирования прижатия рельса к подрельсовой опоре скрепления APC-4<br>29. Методы обеспечения электрической изоляции рельса от подрельсовой опоры с помощью промежуточных рельсовых скреплений (примеры на различных видах применяемых скреплений)<br>30. Безрезьбовые промежуточные рельсовые скрепления, их преимущества и недостатки |                                                                                                              |
| <b>ОПК-4.6: Применяет методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Обучающийся владеет: программным обеспечением для расчета и оценки прочности сооружений и конструкций</b> |
| 13. Определить радиус кривой с помощью хорды и стрелы изгиба.<br>Исходные данные: длина хорды 10 м, стрела изгиба (от 3 до 30 мм).<br>14. Определить стрелу изгиба с помощью хорды и радиуса кривой.<br>Исходные данные: длина хорды 10 м, радиус кривой (от 300 до 500 м).<br>15. Определить класс прямолинейности рельса.<br>Исходные данные: отклонение от прямолинейности (от 0,3 до 0,8 мм).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |

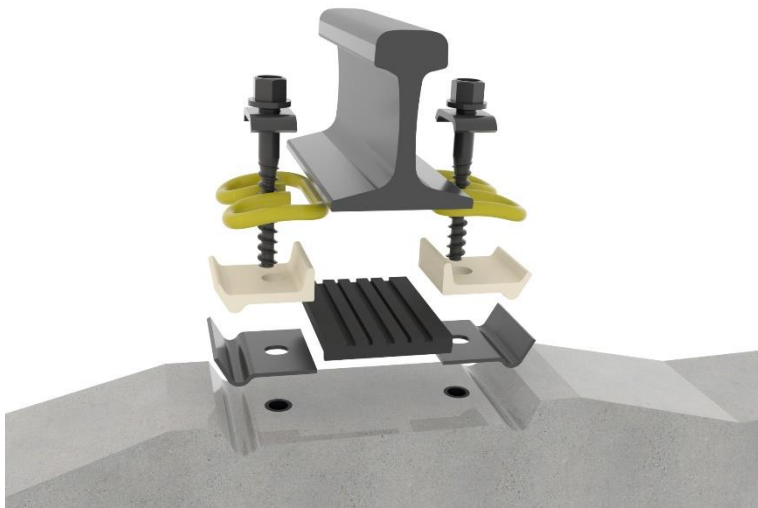
16. Назвать элементы и назначение каждого элемента представленного промежуточного скрепления:



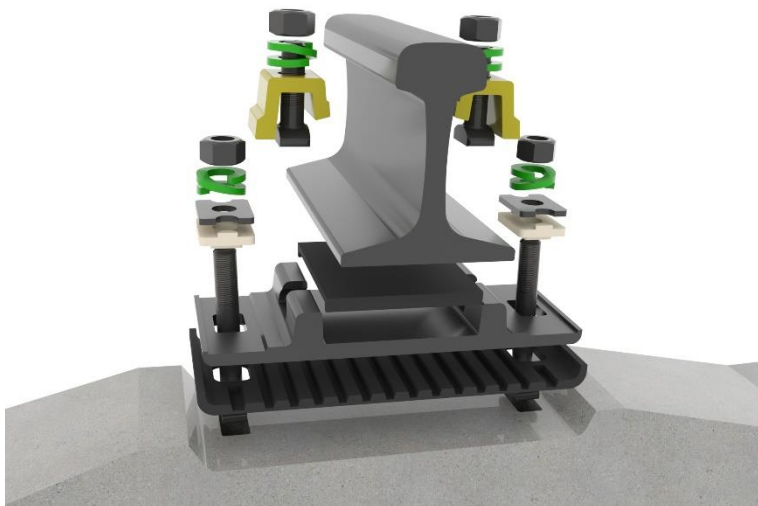
17. Назвать элементы и назначение каждого элемента представленного промежуточного скрепления:



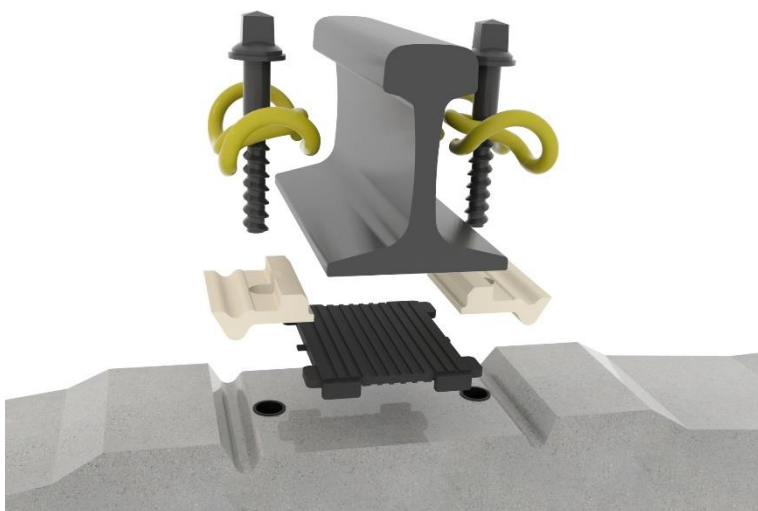
18. Назвать элементы и назначение каждого элемента представленного промежуточного скрепления:



19. Назвать элементы и назначение каждого элемента представленного промежуточного скрепления:



20. Назвать элементы и назначение каждого элемента представленного промежуточного скрепления:



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

1. Что называется железнодорожным путем. Каковы его оставляющие и условия работы
2. Что такое трасса, план и продольный профиль пути
3. Функциональное назначение железнодорожного пути
4. Классификация железнодорожных линий
5. Главнейшие положения, принимаемые при проектировании и выборе конструкции пути
6. Габариты приближения строений С и Сп
7. Габариты подвижного состава Т, Тц и др.
8. Негабаритные перевозки, зоны и степени негабаритности
9. Контрольная рама и габаритные ворота, конструкция и назначение
10. Переезды, классификация переездов
11. Виды заграждающих устройств на переездах
12. Назначение рельсов
13. Требования, предъявляемые к рельсам
14. Типы, профили, длины рельсов
15. Рельсовая сталь, химический состав
16. Термоупрочнение стали. Виды термоупрочнения, их преимущества и недостатки
17. Маркировка рельсов
18. Дефекты рельсов, классификация
19. Дефектные и остродефектные рельсы
20. Мероприятия по продлению сроков службы рельсов
21. Назначение подрельсовых опор
22. Требования к подрельсовым опорам
23. Основные материалы для шпал и брусьев
24. Деревянные шпалы и брусья, достоинства и недостатки
25. Пропитка деревянных шпал
26. Причины повреждения (дефектности) деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев
27. Признаки негодности деревянных шпал
28. Продление срока службы деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев
29. Железобетонные шпалы и брусья, достоинства и недостатки
30. Эпюра шпал
31. Металлические шпалы
32. Двухблочные шпалы
33. Рамные шпалы, Y-образные виды шпал,
34. Железобетонные шпалы с упругой подошвой
35. Путь на малогабаритных рамах
36. Классификация стыков
37. Элементы стыковых креплений
38. Сроки службы стыковых креплений
39. Сварные стыки, виды сварки
40. Токопроводящие и изолирующие стыки
41. Стыки с металлополимерной накладкой шарнирного типа, особенности работы
42. Требования к промежуточным креплениям

43. Классификация промежуточных креплений
44. Крепления для деревянных шпал
45. Крепления для железобетонных опор
46. Угон пути и борьба с ним
47. Противоугоны, схемы их расстановки
48. Сроки службы промежуточных креплений и меры по их продлению
49. Зарубежные рельсовые крепления, особенности конструкции
50. Назначение балластного слоя
51. Требования, предъявляемые к балластному слою
52. Балластные материалы. Общие сведения
53. Особенности асбестового балласта
54. Поперечные профили балластной призмы
55. Поперечные профили балластной призмы
56. Сроки очистки и пополнения балластного слоя, загрязненность и засорение
57. «Омоноличивание» балластной призмы
58. Виды соединений и пересечений путей
59. Виды одиночных стрелочных переводов
60. Съезды между путями, назначение и особенности конструкции
61. Стрелочные улицы и поворотные устройства
62. Особенности конструкций стрелочных переводов
63. Требования, предъявляемые к стрелочным переводам
64. Основные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода
65. Виды остряков, их корневые крепления
66. Рамные рельсы, особенности конструкции
67. Конструкции крестовин и контррельсов
68. Контррельсы
69. Крестовины с непрерывной поверхностью катания
70. Соединительная часть стрелочных переводов
71. Подстрелочные основания
72. Температурная работа рельсовых плетей
73. Какой путь можно считать бесстыковым
74. Температурная работа «коротких» и «длинных» рельсов
75. Температурные напряжения в рельсах, методы расчета
76. Устойчивость бесстыкового пути, критическая температура
77. Методы нахождения критической температуры, их особенности
78. Нормы и допуски ширины колеи их обоснование
79. Положение рельсовых нитей по уровню
80. Подуклонка рельсов. Возвышение наружного рельса в кривых, назначение и методика расчета
81. Переходные кривые
82. Укороченные рельсы на внутренней нити, методика расчета
83. Основные геометрические параметры стрелочных переводов, их расчет
84. Эпюра стрелочного перевода

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

### **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 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»** – 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.