

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

дисциплины

**Б1.В.9 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ»**

для специальности

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

по специализации

**«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»**

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Железнодорожный путь»  
Протокол № 4 от «11» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой  
«Железнодорожный путь»  
«11» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

А.В. Романов

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«11» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

А.В. Романов

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

**2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-7 Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |
| ПК-7.1.1 <b>Знает</b> требования законодательства РФ в сфере технического регулирования                                                                                                                                                                                   | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения федерального закона «О техническом регулировании»;</li> <li>– основные положения федерального закона «О железнодорожном транспорте»;</li> <li>– основные положения технического регламента «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»;</li> <li>– основные понятия, используемые в технических регламентах и федеральных законах по железнодорожному транспорту и высокоскоростному движению поездов.</li> </ul> | Вопросы к зачету №№ 1-2<br>Практическое задание №1, 2               |
| ПК-7.1.4 <b>Знает</b> требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры железных дорог | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и содержание проектной документации</li> <li>– требования к оформлению плана высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению продольного профиля высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению поперечников высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению пояснительной записки.</li> </ul>                                                                                               | Вопросы к зачету №3 – 29<br>Практическое задание № 2 – 16           |

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-7.1.5 <b>Знает</b> нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов инфраструктуры железных дорог</p> | <p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, применяемые при проектировании отдельных элементов высокоскоростных железнодорожных магистралей;</li> <li>– нормативные, руководящие и методические документы в области проектирования высокоскоростных магистралей;</li> <li>– основные методы проведения изыскательских и обследовательских работ для проектирования высокоскоростных магистралей;</li> <li>– программные комплексы для автоматизированного проектирования транспортных магистралей;</li> <li>– способы создания цифровой модели местности для целей проектирования высокоскоростных магистралей;</li> <li>– основные методы проектирования высокоскоростных магистралей, в том числе и с применением современных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования;</li> <li>– методы проведения тяговых расчетов с целью определения реальной скорости для расчета возвышения наружного рельса и длин переходных кривых.</li> </ul> | <p>Вопросы зачету №3 – 30<br/>Практическое задание № 2 – 16</p>     |

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-7 Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог</b>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |
| <b>ПК-7.1.1 Знает</b><br>требования законодательства РФ в сфере технического регулирования                                                                                                                                                                                   | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения федерального закона «О техническом регулировании»;</li> <li>– основные положения федерального закона «О железнодорожном транспорте»;</li> <li>– основные положения технического регламента «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»;</li> <li>– основные понятия, используемые в технических регламентах и федеральных законах по железнодорожному транспорту и высокоскоростному движению поездов.</li> </ul> | Вопросы к зачету №№ 1-2<br>Практическое задание №1, 2               |
| <b>ПК-7.1.4 Знает</b><br>требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры железных дорог | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав и содержание проектной документации</li> <li>– требования к оформлению плана высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению продольного профиля высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению поперечников высокоскоростных магистралей;</li> <li>– требования к оформлению пояснительной записки.</li> </ul>                                                                                               | Вопросы к зачету №3 – 30<br>Практическое задание № 2 – 16           |
| <b>ПК-7.1.5 Знает</b><br>нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов                                                                                                                   | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, применяемые при проектировании отдельных элементов высокоскоростных железнодорожных магистралей;</li> <li>– нормативные, руководящие и методические документы в области проектирования высокоскоростных магистралей;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | Вопросы зачету №3 – 29<br>Практическое задание № 2 – 16             |

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| инфраструктуры железных дорог    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы проведения изыскательских и обследовательских работ для проектирования высокоскоростных магистралей;</li> <li>– программные комплексы для автоматизированного проектирования транспортных магистралей;</li> <li>– способы создания цифровой модели местности для целей проектирования высокоскоростных магистралей;</li> <li>– основные методы проектирования высокоскоростных магистралей, в том числе и с применением современных программных комплексов и автоматизированных систем проектирования;</li> <li>– методы проведения тяговых расчетов с целью определения реальной скорости для расчета возвышения наружного рельса и длин переходных кривых.</li> </ul> |                                                                     |

### **Материалы для текущего контроля**

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

#### Перечень и тематика практических заданий

Для очной формы обучения

**Практическое занятие 1.** Составление технического задания на проектирование высокоскоростной магистрали.

**Практическое занятие 2.** Создание математической модели рельефа для проектирования железнодорожного пути высокоскоростной магистрали.

Для заочной формы обучения

**Практическое занятие 1.** Составление технического задания на проектирование высокоскоростной магистрали.

**Практическое занятие 2.** Подготовка исходных данных и норм проектирования железнодорожного пути ВСМ.

При выполнении практических заданий используется следующая учебно-методическая литература:

1. Инфраструктура высокоскоростных магистралей : / АВ. Романов и др. – Санкт-Петербург : Изд-во ПГУПС, 2019. – 243 с.

2. Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей: практикум /Ю.А. Милюшкан, Ю.В. Федорова, В.А. Голубцов. – СПб.; ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. – 50 с.

Задания и методические указания по их выполнению размещены в СДО в разделе «Текущий контроль».

Для очной и заочной формы обучения 1 тест по 10 вопросов.

Пример тестового задания приведен ниже:

Тест по разделу 1

| №                                           | Текст вопроса                                                                                                                                       | № | Варианты ответа                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выбрать несколько правильных ответов</b> |                                                                                                                                                     |   |                                                                                      |
| 1                                           | Какие подсистемы включает в себя инфраструктура высокоскоростных железнодорожных магистралей                                                        | 1 | <b>железнодорожный путь</b>                                                          |
|                                             |                                                                                                                                                     | 2 | <b>железнодорожная электросвязь</b>                                                  |
|                                             |                                                                                                                                                     | 3 | <b>железнодорожная автоматика и телемеханика</b>                                     |
|                                             |                                                                                                                                                     | 4 | <b>железнодорожное электроснабжение</b>                                              |
|                                             |                                                                                                                                                     | 5 | <b>станционные здания, сооружения и устройства</b>                                   |
|                                             |                                                                                                                                                     | 6 | железнодорожный пассажирский подвижной состав                                        |
| 2                                           | Какие составные части включают в себя подсистемы инфраструктуры высокоскоростных железнодорожных магистралей?                                       | 1 | <b>верхнее строение пути</b>                                                         |
|                                             |                                                                                                                                                     | 2 | <b>железнодорожные станции</b>                                                       |
|                                             |                                                                                                                                                     | 3 | <b>ограждения железнодорожного пути</b>                                              |
|                                             |                                                                                                                                                     | 4 | <b>трансформаторные подстанции</b>                                                   |
|                                             |                                                                                                                                                     | 5 | железнодорожный подвижной состав                                                     |
| 3                                           | Какие документы устанавливают обязательные требования к продукции и связанным с ними процессам проектирования, производства, монтажа, эксплуатации? | 1 | <b>технические регламенты</b>                                                        |
|                                             |                                                                                                                                                     | 2 | национальные стандарты                                                               |
|                                             |                                                                                                                                                     | 3 | международные стандарты                                                              |
|                                             |                                                                                                                                                     | 4 | своды правил                                                                         |
| 4                                           | Каким техническим регламентом установлены обязательные требования к объектам инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта?          | 1 | ТР ТС 001/2011 «О безопасности железнодорожного подвижного состава»                  |
|                                             |                                                                                                                                                     | 2 | <b>ТР ТС 002/2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»</b> |
|                                             |                                                                                                                                                     | 3 | ТР ТС 003/20                                                                         |
| 5                                           | В каких целях                                                                                                                                       | 1 | <b>в целях защиты жизни и здоровья человека,</b>                                     |

| №  | Текст вопроса                                                                                                         | № | Варианты ответа                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | техническим регламентом установлены требования безопасности?                                                          |   | <b>животных и растений</b>                                                                  |
|    |                                                                                                                       | 2 | <b>в целях сохранности имущества</b>                                                        |
|    |                                                                                                                       | 3 | <b>в целях предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей</b>                 |
|    |                                                                                                                       | 4 | в иных целях                                                                                |
| 6  | Требования технического регламента обязательны при:                                                                   | 1 | <b>проектировании объектов инфраструктуры</b>                                               |
|    |                                                                                                                       | 2 | <b>производстве продукции</b>                                                               |
|    |                                                                                                                       | 3 | <b>строительстве объектов инфраструктуры</b>                                                |
|    |                                                                                                                       | 4 | <b>приемке и вводе в эксплуатацию объектов инфраструктуры</b>                               |
|    |                                                                                                                       | 5 | <b>оценке соответствия продукции</b>                                                        |
| 7  | Какие минимально необходимые требования должна обеспечивать продукция?                                                | 1 | <b>пожарную безопасность</b>                                                                |
|    |                                                                                                                       | 2 | <b>механическую безопасность</b>                                                            |
|    |                                                                                                                       | 3 | <b>электрическую безопасность</b>                                                           |
|    |                                                                                                                       | 4 | <b>промышленную безопасность</b>                                                            |
|    |                                                                                                                       | 5 | <b>единство измерений</b>                                                                   |
|    |                                                                                                                       | 6 | комфортабельность пассажира                                                                 |
| 8  | Обеспечение безопасности высокоскоростного транспорта обеспечивается за счет:                                         | 1 | <b>соблюдения габарита приближения строений</b>                                             |
|    |                                                                                                                       | 2 | <b>технической совместимости с подвижным составом</b>                                       |
|    |                                                                                                                       | 3 | <b>устойчивости от схода колеса с рельса</b>                                                |
|    |                                                                                                                       | 4 | <b>предотвращения самопроизвольного ухода с места стоянки</b>                               |
|    |                                                                                                                       | 5 | предотвращения возможности оказания услуг пассажиру, не соответствующих классу обслуживания |
| 9  | Каким образом осуществляется обязательное подтверждение соответствия объектов инфраструктуры техническому регламенту? | 1 | <b>прохождение государственной экспертизы проектной документации</b>                        |
|    |                                                                                                                       | 2 | <b>осуществление строительного контроля</b>                                                 |
|    |                                                                                                                       | 3 | сертификация                                                                                |
|    |                                                                                                                       | 4 | декларирование соответствия                                                                 |
| 10 | Каким образом осуществляется обязательное подтверждение продукции техническому регламенту?                            | 1 | прохождение государственной экспертизы проектной документации                               |
|    |                                                                                                                       | 2 | осуществление строительного контроля                                                        |
|    |                                                                                                                       | 3 | <b>сертификация</b>                                                                         |
|    |                                                                                                                       | 4 | <b>декларирование соответствия</b>                                                          |

## Материалы для промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к зачету

*для очной и заочной формы обучения*

1. Основные требования безопасности в соответствии с действующими нормативными документами к объектам инфраструктуры высокоскоростных железных дорог (ПК-7.1.1).
2. Оценка соответствия продукции требованиям технических регламентов (ПК-7.1.1).
3. Предыстория, этапы и перспективы развития скоростного движения в России (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
4. Классификация железных дорог по максимальной скорости движения поездов (ПК-7.1.1, 7.1.4, ПК-7.1.5).
5. Зарождение и развитие современного высокоскоростного железнодорожного транспорта. (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5)
6. Основные социально-экономические факторы, определяющие спрос на высокоскоростные пассажирские перевозки (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
7. Взаимодействие и конкуренция отдельных видов транспорта в условиях открытого рынка транспортных услуг (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5)
8. Источники финансирования и механизмы реализации проектов ВСМ. (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
9. Зарубежная и отечественная нормативная база проектирования ВСМ (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
10. Опыт ПГУПС в разработке специальных технических условий высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва – Казань - Екатеринбург (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
11. Особенности выбора направления и основных технических параметров ВСМ. (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
12. Особенности проектирования плана и продольного профиля трассы ВСМ (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
13. Требования к точности укладки и эксплуатации рельсовой колеи (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
14. Рельсы и рельсовые плети (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
15. Рельсовые скрепления (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
16. Конструкция верхнего строения пути на балласте. (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5)
17. Безбалластные конструкции верхнего строения пути (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
18. Особенности конструкции стрелочных переводов для высокоскоростных магистралей (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
19. Земляное полотно ВСМ (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
20. Мосты и тоннели ВСМ (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
21. Обоснование норм проектирования плана и продольного профиля для высокоскоростных магистралей (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
22. Проектирования плана и продольного профиля мостового перехода (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
23. Определение минимальной отметки на пойменной насыпи (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
24. Определение минимальной отметки на подходах к мосту (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
25. Технология проектирования и работа в САПР (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
26. Обзор САПР железных дорог (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
27. Понятие о геоинформационных технологиях (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
28. Комплексная система пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
29. Программный комплекс Робур Топоматик – железные дороги (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).
30. Программный комплекс ИСКРА ПТР (ПК-7.1.4, ПК-7.1.5).

31. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, указав формулировку термина «инфраструктура ВСМ». (ПК-7.1.1)

32. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, дав формулировку термина «экодук». (ПК-7.1.1)

33. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к этапам жизненного цикла объектов ВСМ, указав один или несколько правильных ответов на вопрос: какие требования устойчивого развития следует делить на требования по оценке:

34. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, назвав два уровня требований устойчивого развития (ПК-7.1.1)

35. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив элементы инфраструктуры ВСМ. (ПК-7.1.1)

36. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив основные требования, которые необходимо обеспечить при проектировании ВСМ. (ПК-7.1.1)

37. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив факторы воздействия на окружающую среду, которые необходимо минимизировать. (ПК-7.1.1)

38. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: когда началась регулярная эксплуатация высокоскоростных поездов в России? (ПК-7.1.1)

39. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: из чего складывается общее время пассажира в поездке, которое следует учитывать при сравнении различных способов скоростей перевозки? (ПК-7.1.1)

40. Продемонстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: какие основные факторы определяют принципиальную схему трассы ВСМ? (ПК-7.1.1)

41. Продемонстрируйте знания требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Каким требованиям подчиняется расстояние от ВСМ до жилой застройки населенных пунктов? (ПК-7.1.4)

42. Продемонстрируйте знания требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Как следует трассировать ВСМ у крупных населенных пунктов? (ПК-7.1.4)

43. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Как следует проектировать пересечения с существующими железными дорогами, магистральными автодорогами, пешеходными переходами, скотопрогонами и путями миграции животных? (ПК-7.1.4)

44. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Как следует проектировать пересечения с существующими железными дорогами, магистральными автодорогами, пешеходными переходами, скотопрогонами и путями миграции животных? (ПК-7.1.4)

45. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: каких принципов следует придерживаться при трассировании ВСМ в районах интенсивного земледелия? (ПК-7.1.4)

46. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование плана ВСМ, написав формулу для определения минимального радиуса круговой кривой. (ПК-7.1.4)

47. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: как следует располагать трассу ВСМ, проходящую в тоннелях малого заложения, с позиций виброзащиты близлежащих зданий? (ПК-7.1.4)

48. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какая информация должна отражаться на продольном профиле ВСМ? (ПК-7.1.4)

49. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какое максимальное возвышение наружного рельса принимается при проектировании кривых? (ПК-7.1.4)

50. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какой фактор определяет крутизну отвода возвышения наружного рельса? (ПК-7.1.4)

51. Продемонстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: как назначается величина возвышения наружного рельса при эксплуатации на ВСМ подвижного состава с принудительным наклоном кузова? (ПК-7.1.4)

52. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании ВСМ, перечислив три требования для определения длины переходной кривой на ВСМ. (ПК-7.1.5)

53. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании ВСМ, ответив на вопрос: в каких случаях допускается не предусматривать устройство вертикальной сопрягающей кривой? (ПК-7.1.5)

54. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании плана ВСМ, перечислив данные для определения минимального радиуса круговой кривой. (ПК-7.1.5)

55. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании плана ВСМ, перечислив требования размещения вертикальных сопрягающих кривых. (ПК-7.1.5)

56. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: какими факторами определяется величина наибольшего уклона продольного профиля? (ПК-7.1.5)

57. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует размещать точки перелома продольного профиля относительно начал и концов переходных кривых в плане? (ПК-7.1.5)

58. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует назначать проектную отметку бровки земляного полотна на снегозаносимых участках? (ПК-7.1.5)

59. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Из какого условия назначается минимальная длина элемента продольного профиля ВСМ? (ПК-7.1.5)

60. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: как следует проектировать продольный профиль в выемках? (ПК-7.1.5)

61. Продемонстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует размещать точки перелома продольного профиля относительно стыка рамного рельса и заднего стыка крестовины стрелочного перевода? (ПК-7.1.5)

### 3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1 и 3.2

Т а б л и ц а 3.1

очная форма обучения

| №<br>п/п                                                     | Материалы,<br>необходимые для<br>оценки индикатора<br>достижения<br>компетенции | Показатель<br>оценивания                                                                               | Критерии<br>оценивания                       | Шкала<br>оценива<br>ния |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| 1                                                            | Практическое задание<br>№ 1                                                     | Правильность<br>выполнения<br>практического<br>задания                                                 | Задание выполнено<br>правильно без замечаний | 30                      |
|                                                              |                                                                                 |                                                                                                        | Задание выполнено<br>правильно с замечаниями | 5-29                    |
|                                                              |                                                                                 |                                                                                                        | Задание выполнено<br>неправильно             | 0-4                     |
|                                                              |                                                                                 | Итого максимальное количество баллов за<br>выполнения практического задания на<br>практическом занятии |                                              | 30                      |
| 1                                                            | Практическое задание<br>№ 2                                                     | Правильность<br>выполнения<br>практического<br>задания                                                 | Задание выполнено<br>правильно без замечаний | 30                      |
|                                                              |                                                                                 |                                                                                                        | Задание выполнено<br>правильно с замечаниями | 5-29                    |
|                                                              |                                                                                 |                                                                                                        | Задание выполнено<br>неправильно             | 0-4                     |
|                                                              |                                                                                 | Итого максимальное количество баллов за<br>выполнения практического задания на<br>практическом занятии |                                              | 30                      |
| Итого максимальное количество баллов за практические задания |                                                                                 |                                                                                                        |                                              | 60                      |
| 2                                                            | Тестовое задание<br>№ 1<br>(10 вопросов в тесте)                                | Правильность<br>ответа на вопрос<br>теста                                                              | Выбран правильный ответ                      | 1                       |
|                                                              |                                                                                 |                                                                                                        | Выбран неправильный<br>ответ                 | 0                       |
|                                                              |                                                                                 | Итого максимальное количество баллов за<br>выполнение теста                                            |                                              | 10                      |
| ИТОГО максимальное количество баллов                         |                                                                                 |                                                                                                        |                                              | 70                      |

Т а б л и ц а 3.2

Заочная форма обучения

| № п/п                                                        | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания                                                                            | Критерии оценивания                       | Шкала оценивания |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| 1                                                            | Практическое задание № 1                                            | Правильность выполнения практического задания                                                    | Задание выполнено правильно без замечаний | 30               |
|                                                              |                                                                     |                                                                                                  | Задание выполнено правильно с замечаниями | 1-29             |
|                                                              |                                                                     |                                                                                                  | Задание выполнено неправильно             | 0                |
|                                                              |                                                                     | Итого максимальное количество баллов за выполнения практического задания на практическом занятии |                                           | 30               |
| 2                                                            | Практическое задание № 2                                            | Правильность выполнения практического задания                                                    | Задание выполнено правильно без замечаний | 30               |
|                                                              |                                                                     |                                                                                                  | Задание выполнено правильно с замечаниями | 1 - 29           |
|                                                              |                                                                     |                                                                                                  | Задание выполнено неправильно             | 0                |
|                                                              |                                                                     | Итого максимальное количество баллов за выполнения практического задания на практическом занятии |                                           | 30               |
| Итого максимальное количество баллов за практические задания |                                                                     |                                                                                                  |                                           | 60               |
| 2                                                            | Тестовое задание № 1<br>(10 вопросов в тесте)                       | Правильность ответа на вопрос теста                                                              | Выбран правильный ответ                   | 1                |
|                                                              |                                                                     |                                                                                                  | Выбран неправильный ответ                 | 0                |
|                                                              |                                                                     | Итого максимальное количество баллов за выполнение теста                                         |                                           | 10               |
| ИТОГО максимальное количество баллов                         |                                                                     |                                                                                                  |                                           | 70               |

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2

## Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

### Очная форма обучения

| Вид контроля                     | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Практические задания №1, 2<br>Тест №1,                              | 70                                                   | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1<br>Допуск к зачету/экзамену $\geq 50$ баллов                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Промежуточная аттестация      | Перечень вопросов к зачету                                          | 30                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul> |
| <b>ИТОГО</b>                     |                                                                     | <b>100</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3. Итоговая оценка</b>        | «зачтено» - 60-100 баллов<br>«не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)  |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит один вопрос из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Т а б л и ц а 4.2

### Заочная форма обучения

| Вид контроля                     | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Практические задания №1, 2<br>Тест №1                               | 70                                                   | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2<br>Допуск к зачету/экзамену $\geq 50$ баллов                              |
| 2. Промежуточная аттестация      | Перечень вопросов к зачету                                          | 30                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно</li> </ul> |

| Вид контроля              | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                     |                                                      | полные ответы на вопросы – 20...24 балла;<br>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;<br>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов. |
| <b>ИТОГО</b>              |                                                                     | <b>100</b>                                           |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3. Итоговая оценка</b> | «зачтено» - 60-100 баллов<br>«не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)  |                                                      |                                                                                                                                                                                                     |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит один вопрос из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

### **5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины**

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Остаточные знания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

| Индикатор<br>достижения<br>компетенции<br>Знает – 1<br>Умеет – 2<br>Опыт<br>деятельности – 3<br>(владеет/имеет<br>навыки)          | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                     | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий                                                                                                                           | Эталон ответа                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-7 Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК-7.1.1 Знает</b><br>требования<br>законодательства<br>РФ в сфере<br>технического<br>регулирования.                            | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, указав формулировку термина «инфраструктура ВСМ».                                                                                        |                                                                                                                                                                          | Линейные объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, на участках которого обеспечивается возможность движения железнодорожного подвижного состава со скоростью более 200 км/ч. |
|                                                                                                                                    | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, дав формулировку термину «экодук».                                                                                                       |                                                                                                                                                                          | Искусственное сооружение над дорогой, предназначенное для прохода по нему только животных.                                                                                                                |
|                                                                                                                                    | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к этапам жизненного цикла объектов ВСМ, указав один или несколько правильных ответов на вопрос: какие требования устойчивого развития следует делить на требования по оценке: | 1.ПД (этап проектирования);<br>2. введенных в эксплуатацию объектов ВСМ (этапы строительства и эксплуатации).<br>3. этап реконструкции.<br>4. этап капитального ремонта. | 1.ПД (этап проектирования);<br>2. введенных в эксплуатацию объектов ВСМ (этапы строительства и эксплуатации).                                                                                             |
|                                                                                                                                    | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | 1. Требования базового уровня развития.<br>2. Требования повышенного (рекомендуемого) уровня развития,                                                                                                    |

| <p>Индикатор<br/>достижения<br/>компетенции</p> <p>Знает – 1<br/>Умеет – 2<br/>Опыт<br/>деятельности – 3<br/>(владеет/имеет<br/>навыки)</p> | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                  | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | железным дорогам, назвав два уровня требований устойчивого развития                                                                                                                                                                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив элементы инфраструктуры ВСМ.                                               |                                                | <p>1.Трасса ВСМ (основные параметры, план и продольный профиль).</p> <p>2.Земляное полотно и железнодорожный путь.</p> <p>3. ИССО.</p> <p>4. Система железнодорожной автоматики, телемеханики и связи (ЖАТС).</p> <p>5. Система электроснабжения.</p> <p>6. Раздельные пункты.</p> <p>7.Вокзалы, депо, ремонтные зоны.</p>                    |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив основные требования, которые необходимо обеспечить при проектировании ВСМ. |                                                | <p>1. Безопасность пассажиров и максимальную комфортность.</p> <p>2. Потребную пропускную способность магистрали на заданную перспективу.</p> <p>3. Максимальная привлекательность для пассажиров .</p> <p>4. Жизнеспособность ВСМ, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>5. Минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду.</p> |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, перечислив факторы                                                                    |                                                | <p>1. Защита населения от шума.</p> <p>2. Рекультивация территорий, прилегающих к трассе ВСМ.</p> <p>3. Обход особо охраняемых территорий,</p>                                                                                                                                                                                                |

| <p>Индикатор<br/>достижения<br/>компетенции</p> <p>Знает – 1<br/>Умеет – 2<br/>Опыт<br/>деятельности – 3<br/>(владеет/имеет<br/>навыки)</p> | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | воздействия на окружающую среду, которые необходимо минимизировать.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                | прилегающих к трассе ВСМ.<br>4. Минимизация отчуждающих с/х угодий.<br>5. Сохранение условий стока поверхностных и грунтовых вод.                         |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: когда началась регулярная эксплуатация высокоскоростных поездов в России?                                                             |                                                | В 2009 году                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: из чего складывается общее время пассажира в поездке, которое следует учитывать при сравнении различных способов скоростей перевозки? |                                                | Время в пути скоростного (высокоскоростного) поезда.                                                                                                      |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания требований законодательства РФ в сфере технического регулирования применительно к высокоскоростным железным дорогам, ответив на вопрос: какие основные факторы определяют принципиальную схему трассы ВСМ?                                                                    |                                                | 1.Социально-экономические;<br>2.Природные;<br>3. Технические;<br>4. Экологические.                                                                        |
| <b>ПК-7.1.4 Знает</b><br>требования<br>законодательства<br>Российской                                                                       | Продemonстрируйте знания требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов на проектирование трассы                                                                                                                                     |                                                | Участки трассы ВСМ должны проходить на таком расстоянии от жилой застройки, которое обеспечит уровень шума на жилой территории, не превышающий требований |

| <p>Индикатор<br/>достижения<br/>компетенции</p> <p>Знает – 1<br/>Умеет – 2<br/>Опыт<br/>деятельности – 3<br/>(владеет/имеет<br/>навыки)</p>                                                                                                                                      | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Федерации,<br/>нормативных<br/>правовых актов,<br/>нормативно-<br/>методических<br/>документов к<br/>составу,<br/>содержанию и<br/>оформлению<br/>проектной<br/>документации на<br/>проектирование и<br/>строительство<br/>объектов<br/>инфраструктуры<br/>железных дорог</p> | <p>ВСМ, ответив на вопрос: Каким требованиям подчиняется расстояние от ВСМ до жилой застройки населенных пунктов?</p>                                                                                                                                                                                    |                                                | <p>санитарных норм; в пределах крупных поселений с большой плотностью населения, на входах в города трасса ВСМ может проектироваться в выемках и даже в тоннелях.</p>                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Продemonстрируйте знания требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Как следует трассировать ВСМ у крупных населенных пунктов?</p>                                             |                                                | <p>Трасса ВСМ должна проектироваться по кратчайшему направлению между конечными пунктами;</p>                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: Как следует проектировать пересечения с существующими железными дорогами, магистральными автодорогами, пешеходными переходами, скотопрогонами и путями миграции животных?</p> |                                                | <p>Трасса ВСМ у крупных населенных пунктов должна пересекать существующие железные дороги или приближаться к ним для сокращения длины соединительных ветвей.</p>                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: каких принципов следует придерживаться при трассировании ВСМ в районах интенсивного земледелия?</p>                                                                           |                                                | <p>Для сокращения площадей отвода земель в районах интенсивного земледелия трассу ВСМ желательно прокладывать параллельно попутным коммуникациям (автодорогам, железным дорогам, линиям электропередач) с применением при технико-экономическом обосновании эстакадных решений вместо земляного полотна.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Продemonстрируйте знания требований нормативно-</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                | <p>Формула для определения минимального</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Индикатор<br>достижения<br>компетенции<br>Знает – 1<br>Умеет – 2<br>Опыт<br>деятельности – 3<br>(владеет/имеет<br>навыки) | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                            | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | методических документов на проектирование плана ВСМ, написав формулу для определения минимального радиус круговой кривой.                                                                                                                     |                                                | <p>радиуса круговой кривой</p> $R_{min} = \frac{12,5 \cdot V_{max}^2}{h + 163 \cdot a_{nen}}$ <p><math>V_{max}</math> – максимальная скорость на ВСМ;<br/> <math>h</math> – возвышение наружного рельса, не более 140 мм;<br/> <math>a_{nen}</math> – , принимается в зависимости от непогашенное ускорение максимальной скорости.</p>        |
|                                                                                                                           | Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование трассы ВСМ, ответив на вопрос: как следует располагать трассу ВСМ, проходящую в тоннелях малого заложения, с позиций виброзащиты близлежащих зданий? |                                                | В случае расположения трассы ВСМ в тоннеле мелкого заложения по условия виброзащиты расстояние до ближайших зданий не должно быть менее 40 метров.                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                           | Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какая информация должна отражаться на продольном профиле ВСМ?                                    |                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. километраж и пикетаж.</li> <li>2. профильная схема плана с указанием параметров кривых и прямых.</li> <li>3. отметки земли.</li> <li>4. проектные отметки и уклоны.</li> <li>5. водопропускные и другие ИССО.</li> <li>6. стрелочные переводы и светофоры.</li> <li>7. отдельные пункты.</li> </ol> |
|                                                                                                                           | Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование                                                                                                                                                      |                                                | Максимальное возвышение наружного рельса при проектировании не должно превышать                                                                                                                                                                                                                                                               |

| <p>Индикатор достижения компетенции</p> <p>Знает – 1</p> <p>Умеет – 2</p> <p>Опыт деятельности – 3 (владеет/имеет навыки)</p>                                          | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                             | Варианты ответа на вопросы тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        | продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какое максимальное возвышение наружного рельса принимается при проектировании кривых?                                                                                                                                      |                                             | 140 мм.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                        | Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: какой фактор определяет крутизну отвода возвышения наружного рельса?                                                              |                                             | Крутизну отвода наружного рельса определяет диапазон скоростей.                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                        | Продemonстрируйте знания требований нормативно-методических документов на проектирование продольного профиля и плана ВСМ, ответив на вопрос: как назначается величина возвышения наружного рельса при эксплуатации на ВСМ подвижного состава с принудительным наклоном кузова? |                                             | При использовании на проектируемой высокоскоростной магистрали подвижного состава с принудительным наклоном кузова, величину возвышения наружного рельса следует уменьшать на 28 мм на каждый градус наклона кузова. |
| <b>ПК-7.1.5 Знает</b> нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов инфраструктуры | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании ВСМ, перечислив три требования для определения длины переходной кривой на ВСМ.                                                                                                      |                                             | 1. крутизна отвода наружного рельса.<br>2. скорость вертикального подъема колеса по отводу возвышения.<br>3. максимально допустимая скорость нарастания непогашенного ускорения.                                     |
|                                                                                                                                                                        | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании ВСМ, ответив на вопрос: в каких случаях допускается не предусматривать устройство вертикальной сопрягающей кривой?                                                                  |                                             | При алгебраической разности уклонов смежных элементов продольного профиля $\Delta i = 1\%$ и менее вертикальную кривую разрешается не устраивать.                                                                    |
|                                                                                                                                                                        | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при                                                                                                                                                                                                    |                                             | 1. возвышение наружного рельса.<br>2. максимальная скорость движения поездов                                                                                                                                         |

| <p>Индикатор<br/>достижения<br/>компетенции</p> <p>Знает – 1<br/>Умеет – 2<br/>Опыт<br/>деятельности – 3<br/>(владеет/имеет<br/>навыки)</p> | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                     | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| железных дорог                                                                                                                              | проектировании плана ВСМ, перечислив данные для определения минимального радиуса круговой кривой.                                                                                                                                                      |                                                | по ВСМ.<br>3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании плана ВСМ, перечислив требования размещения вертикальных сопрягающих кривых.                                                                                |                                                | Вертикальные сопрягающие кривые должны размещаться:<br>1. вне переходных кривых в плане;<br>2. вне пролетных строений мостов;<br>3. вне стрелочных переводов.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: какими факторами определяется величина наибольшего уклона продольного профиля?                                  |                                                | Величина наибольшего уклона продольного профиля высокоскоростных магистралей устанавливается с учетом энерговооруженности высокоскоростного поезда, заданного времени хода между опорными пунктами и тяговых характеристик специальных поездов, предназначенных для выполнения ремонтных работ.                                               |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует размещать точки перелома продольного профиля относительно начал и концов переходных кривых в плане? |                                                | Наименьшее расстояние от вершины угла вертикальной кривой до начала или конца переходной кривой, концов пролетных строений мостов, стыка рамного рельса и заднего стыка крестовины стрелочных переводов определяется по формуле:<br>$l_{min} = T_{\epsilon} + \frac{l_{нк}}{2},$ где $T_{\epsilon}$ – тангенс вертикальной кривой; $l_{нк}$ – |

| <p>Индикатор<br/>достижения<br/>компетенции</p> <p>Знает – 1<br/>Умеет – 2<br/>Опыт<br/>деятельности – 3<br/>(владеет/имеет<br/>навыки)</p> | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                 | Варианты ответа на вопросы<br>тестовых заданий | Эталон ответа                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                | длина переходной кривой.                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует назначать проектную отметку бровки земляного полотна на снеготаносимых участках?                                                |                                                | Бровка основной площадки на снеготаносимых участках должна возвышаться не менее чем на 1,0 м над расчетным уровнем снежного покрова вероятностью превышения 2 %.                                                                   |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Из какого условия назначается минимальная длина элемента продольного профиля ВСМ?                                                           |                                                | длина элемента продольного профиля должна быть не менее расчетной длины поезда: 400-500 м.                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: как следует проектировать продольный профиль в выемках?                                                                                     |                                                | В выемках длиной более 400 м продольный профиль следует проектировать уклонами одного направления или уклонами в стороны начала и конца выемки, сопрягая их вертикальными кривыми. Величина уклонов должна быть не менее 3‰        |
|                                                                                                                                             | Продemonстрируйте знания нормативно-технических документов, применяемых при проектировании продольного профиля ВСМ, ответив на вопрос: Как следует размещать точки перелома продольного профиля относительно стыка рамного рельса и заднего стыка крестовины стрелочного перевода? |                                                | Наименьшее расстояние от перелома продольного профиля до стыка рамного рельса и заднего стыка крестовины стрелочных переводов определяется по формуле:<br>$l_{min} = T_{\theta} ,$ где $T_{\theta}$ – тангенс вертикальной кривой. |

Разработчик оценочных материалов,  
профессор  
«11» декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ В.С. Шварцфельд