

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 13:13:25  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Высокоскоростное движение**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

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

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Управление техническим состоянием железнодорожного пути**

---

*(наименование)*

## Содержание

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

## 1. Пояснительная записка

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций (ПК-2 и ПК-6) согласно ФГОС ВО, повышения уровня специальной подготовки обучающихся посредством изучения высокоскоростного транспорта.

Формы промежуточной аттестации: зачет в 9 семестре - для очной формы обучения, на 5 курсе – для заочной формы обучения.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна	ПК-2.1 Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией
ПК-6 Способен проводить научные исследования для решения задач в сфере объектов транспортной инфраструктуры	ПК-6.1 Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути
	ПК-6.2 Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.1 Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией	Обучающийся знает: этапы развития и современное состояние высокоскоростного железнодорожного транспорта как в России, так и за рубежом, основы проектирования и строительства высокоскоростных железных дорог.	Вопросы (1 – 5)
	Обучающийся умеет: обосновывать рациональные методы организации и управления проектированием и строительством железнодорожных путей, предназначенных для высокоскоростного движения; осуществлять выбор принципиального направления, положения трассы и конструкции железнодорожного пути для высокоскоростного движения.	Задания(1-3)
	Обучающийся владеет: определения стоимости строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали; определения транспортных эффектов.	Задания (4-6)
ПК-6.1 Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути	Обучающийся знает: основные требования, предъявляемые к верхнему и нижнему строению пути для высокоскоростных магистралей; особенности электрификации и устройства электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи на высокоскоростных магистралях; особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей.	Вопросы (6–10)
	Обучающийся умеет: определять основные	Задания(7-9)

	технические параметры высокоскоростной магистрали; определять стоимость, время и затраты на поездку по высокоскоростной магистрали.	
	Обучающийся владеет: расчета эффекта от сокращения времени в пути для пассажиров; – определения экологических и социальных эффектов от строительства высокоскоростных магистралей.	Задания (10-12)
ПК-6.2 Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения	Обучающийся знает: основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях; особенности обслуживания пассажиров на высокоскоростных магистралях.	Вопросы (11–15)
	Обучающийся умеет: выполнять анализ состояния высокоскоростных магистралей и потребности в необходимости проведения ремонтных работ; определять расходы на эксплуатацию высокоскоростной магистрали.	Задания (13-15)
	Обучающийся владеет: определения эффективности от создания высокоскоростных магистралей; планирования и организации проведения технического обслуживания высокоскоростных магистралей.	Задания (16-18)

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС

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

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

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.1 Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией	Обучающийся знает: этапы развития и современное состояние высокоскоростного железнодорожного транспорта как в России, так и за рубежом, основы проектирования и строительства высокоскоростных железных дорог
<i>Примеры вопросов/заданий</i>	
1) Когда началась коммерческая эксплуатация высокоскоростных электропоездов «Сапсан» на линии Москва-Санкт-Петербург? 1. 17 декабря 2007 г.;	

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

2. 30 января 2010 г.;
3. 17 декабря 2009 г.;
4. 1 сентября 2008 г.

2) Что не является социально-экономическим эффектом строительства ВСМ?

1. сокращение времени пребывания пассажиров в пути;
2. повышение безопасности перевозок;
3. снижение выбросов вредных веществ в атмосферу;
4. уменьшение прибыли предприятий и организаций в промышленности, сферах обслуживания, туризме и т.п.

3) Что не входит в понятие «элементы плана линии»?

1. круговая кривая;
2. уровень шума;
3. переходные кривые;
4. непогашенное ускорение.

4) Какова протяженность Северо-Муйского железнодорожного тоннеля на БАМе?

1. 20,3 км;
2. 10 км;
3. 15,3 км;
4. 17,7 км.

5) В чем заключается преимущество конструкции пути на балласте на ВСМ?

1. большая упругость;
2. накопление остаточных деформаций в вертикальной и горизонтальной плоскости;
3. подъем частиц балласта при высоких скоростях;
4. уменьшение водопроницаемости балласта в процессе службы.

ПК-6.1 Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути

Обучающийся знает: основные требования, предъявляемые к верхнему и нижнему строению пути для высокоскоростных магистралей; особенности электрификации и устройства электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи на высокоскоростных магистралях; особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей.

6) Что не входит в основные критерии выбора устройств тягового электроснабжения?

1. уровень напряжения у токоприемника при любых условиях;
2. тип шпал;
3. нагрузочная способность по току контактной подвески;
4. мощность питающей энергосистемы.

7) Какое из автономных средств диагностики применяется для контроля линии Москва-Санкт-Петербург?

1. «Сапсан» с системой «ИНФОТРАНС-ВЕЛАРО Rus»;
2. СМДЛ-2ТЭ116;
3. Вагон-путеизмеритель КВЛ-П;
4. РПИ.

8) Какой из перечисленных видов транспорта оказывает наименьшее влияние экологию, в точки зрения изменения климата?

1. самолет;
2. ВСМ;
3. автобус;
4. легковой автомобиль.

9) Тип электропоезда, который установил рекорд скорости на железнодорожном транспорте 3 апреля 2007 г. во Франции?

1. поезд V150;
2. поезд ETR500;
3. поезд Talgo «Avril»;
4. поезд CRH 380.

10) Марка одиночного обыкновенного стрелочного перевода, применяемого для высокоскоростных магистралей?

1. проект 2768;
2. проект 2882;
3. проект 2956;
4. проект ЛПТП.665129.004.

ПК-6.2 Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения

Обучающийся знает: основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях; особенности обслуживания пассажиров на высокоскоростных магистралях.

11). Транспортное обслуживание ВСМ – это:

1. стратегия оптимального использования ресурсов с целью получения максимальной прибыли;
2. стратегия оптимального использования ресурсов с целью получения какой-либо прибыли;
3. стратегия оптимального использования ресурсов с целью получения минимальной прибыли

12) В состав пассажирского комплекса ВСМ входят:

1. головные пассажирские станции; промежуточные пассажирские станции ВСМ.
2. пассажирские станции; пассажирские технические станции с техническими центрами для подготовки составов поездов в рейс; остановочные пункты ВСМ;
3. пассажирские станции; пассажирские технические станции с техническими центрами для подготовки составов поездов в рейс; вокзальные комплексы; промежуточные станции и остановочные пункты ВСМ

13) В зависимости от скорости движения поездов на магистрали, где расположена станция, пассажирские станции классифицируют:

1. станции, обслуживающие поезда ширококолейных железнодорожных линий; станции, обслуживающие поезда узкоколейных железнодорожных линий; станции, обслуживающие поезда ВСМ;
2. станции, обслуживающие поезда обычных магистралей; станции, обслуживающие поезда промышленных магистралей; станции, обслуживающие поезда ВСМ;
3. станции, обслуживающие поезда обычных магистралей; станции, обслуживающие поезда ВСМ

14) Головные пассажирские станции ВСМ проектируются преимущественно:

1. продольного и полупродольного типов, в редких случаях поперечного типа;
2. сквозного типа;

3. тупикового и комбинированного типов, в редких случаях сквозного типа

15). Высокоскоростной электропоезд ICE спроектирован:

1. в России;
2. в Германии;
3. в Англии.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.1 Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией	Обучающийся умеет: обосновывать рациональные методы организации и управления проектированием и строительством железнодорожных путей, предназначенных для высокоскоростного движения; осуществлять выбор принципиального направления, положения трассы и конструкции железнодорожного пути для высокоскоростного движения.
<i>Примеры заданий</i> <b>Задание 1.</b> Перечислить классификацию отдельных пунктов ВСМ <b>Задание 2.</b> Определить требуемое количество приемо-отправочных путей при приеме-отправлении пассажирских поездов из направлений А и В за сгущенный период равный 4 часа. Интервал между поездами с подходов А и В составляет соответственно 17 и 11 мин. Расчетная продолжительность занятия пути одним поездом 30 мин. <b>Задание 3.</b> Опишите порядок технического обслуживания высокоскоростных поездов	
ПК-2.1 Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией	Обучающийся владеет: определения стоимости строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали; определения транспортных эффектов.
<i>Примеры заданий</i> <b>Задание 4.</b> Привести методику определения технико-экономической целесообразности организации высокоскоростного движения. <b>Задание 5.</b> Определить инвестиционные расходы, включая переустройство 1 км ВСМ, спрямление профиля, устройства балластной призмы и ВСП. <b>Задание 6.</b> Рассчитать текущие расходы (Э) при оценке эффективности сооружения 1 км ВСМ.	
ПК-6.1 Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного	Обучающийся умеет: определять основные технические параметры высокоскоростной магистрали; определять стоимость, время и затраты на поездку по высокоскоростной магистрали.

пути	
<p><b>Задание 7.</b> Представить классификацию факторов, характеризующих эффект от организации высокоскоростных перевозок пассажиров:</p> <p>а) Внетранспортный эффект  б) Внутритранспортный эффект  в) Отраслевой эффект</p> <p><b>Задание 8.</b> Определить потребное количество приемо-отправочных путей при приеме-отправлении пассажирских поездов из направлений А, Б и В за сгущенный период равный 5 часов. Интервал между поездами с подходов А, Б и В составляет соответственно 8, 12 и 12 мин. Расчетная продолжительность занятия пути одним поездом 35 мин.</p> <p><b>Задание 9.</b> Определить минимальную ширину пассажирской платформы при следующих исходных данных: вместимость состава поезда –800 чел; длина поезда –300 м; количество вагонов в составе –6; количество выходов из вагона –2; промежуток времени от окончания посадки до отправления поезда –40 с</p>	
ПК-6.1 Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути	Обучающийся владеет: расчета эффекта от сокращения времени в пути для пассажиров; – определения экологических и социальных эффектов от строительства высокоскоростных магистралей
<p><b>Задание 10.</b> Рассчитать интервал между поездами при приеме на пассажирскую станцию, если количество поездов за расчетные сутки составляет 30 (из них 12 поездов в сгущенный период продолжительностью 4 часа = 240 минут)</p> <p><b>Задание 11.</b> Определить пропускную способность неспециализированных путей ПТС, составов/сут, если: количество 160 технических путей – 8; суммарная продолжительность занятия технических путей операциями с грузовыми поездами, по очистке междупутий и др., мин – 30; продолжительность занятия пути одним составом от поступления с приемо-отправочных путей до подачи на приемо-отправочные пути пассажирской станции, мин – 240</p> <p><b>Задание 12.</b> Определить пропускную способность специализированных путей ПТС (ремонтно-экипировочных), составов/сут, если: количество одновременно обрабатываемых составов –17; продолжительность обработки одного состава с учетом времени на подачу и уборку, мин –260; продолжительность занятия экипировочных устройств операциями по текущему содержанию и ремонту, мин –50.</p>	
ПК-6.2 Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения	Обучающийся умеет: выполнять анализ состояния высокоскоростных магистралей и потребности в необходимости проведения ремонтных работ; определять расходы на эксплуатацию высокоскоростной магистрали.
<p><b>Задание 13.</b> Перечислить основные концептуальные подходы к строительству высокоскоростных железнодорожных линий.</p> <p><b>Задание 14.</b> Обосновать выбор места размещения отдельных пунктов ВСМ.</p> <p><b>Задание 15.</b> Перечислить типовые схемы размещения отдельных пунктов при проектировании</p>	



ВСМ.	
ПК-6.2 Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения	Обучающийся владеет: определения эффективности от создания высокоскоростных магистралей; планирования и организации проведения технического обслуживания высокоскоростных магистралей.
<b>Задание 16.</b> Нарисовать схему сигнального ограждение на платформах ВСМ	
<b>Задание 17.</b> Рассчитать индекс доходности (ИД) при внедрении ВСМ.	
<b>Задание 18.</b> Проанализировать работы узловых и опорных промежуточных станций для ВСМ	

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

1. Классификация железных дорог.
2. Зарождение и развитие скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта за рубежом.
3. Развитие и основные этапы становления скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта в России.
4. Стратегия развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта на сети ОАО «РЖД».
5. Виды скоростных и высокоскоростных поездов в России и за рубежом.
6. Социально-экономические факторы, определяющие спрос на высокоскоростные пассажирские перевозки.
7. Механизмы реализации проектов ВСМ.
8. Социально экономическая эффективность сооружения ВСМ.
9. Сравнение экологии транспортных систем.
10. Роль высокоскоростного транспорта в решении задачи снижения шума.
11. Взаимодействие и конкуренция отдельных видов транспорта в условиях открытого рынка транспортных услуг.
12. Общие требования к инфраструктуре высокоскоростных железнодорожных линий.
13. Требования к проектам ВСМ.
14. Нормативная документация, применяемая при строительстве и эксплуатации ВСМ.
15. Технические параметры и решения при проектировании ВСМ.
16. Выбор принципиального направления и положения трассы ВСМ.
17. Трассирование ВСМ.
18. Основные элементы плана линии и условия их проектирования.
19. Элементы продольного профиля и требования к их проектированию.
20. Основные критерии оценки трассы ВСМ.
21. Требования, предъявляемые к земляному полотну для вновь сооружаемых ВСМ.
22. Особенности устройства искусственных сооружений на ВСМ.
23. Требования к проектированию мостов на ВСМ.
24. Конструкции мостов на высокоскоростных магистралах.
25. Общие сведения о тоннелях.
26. Классификация и схемы отдельных пунктов ВСМ.
27. Общие требования, предъявляемые к верхнему строению пути на ВСМ.
28. Рельсы и рельсовые скрепления, применяемые на ВСМ.
29. Конструкции верхнего строения пути на балласте на ВСМ.
30. Безбалластные конструкции железнодорожного пути на ВСМ.
31. Стрелочные переводы, применяемые для скоростного и высокоскоростного движения в России и за рубежом.
32. Виды путевых машин и технические характеристики, применяемые при строительстве и эксплуатации ВСМ.
33. Требования к устройствам электроснабжения ВСМ.

34. Способы усиления системы тягового электроснабжения.
35. Системы электрической тяги и устройства электроснабжения.
36. Устройство контактной сети на ВСМ.
37. Общие требования к системе автоматики, телемеханики и связи на ВСМ.
38. Средства регулирования движения поездов на перегонах.
39. Динамика высокоскоростной контактной сети.
40. Организация связи на ВСМ.
41. Строительно-монтажные работы при электрификации ВСМ.
42. Стационарные устройства автоматики и телемеханики. Диспетчерская централизация на ВСМ.
43. Особенности приборного и аппаратного обеспечения устройств СЦБ.
44. Средства регулирования движения поездов на перегонах.
45. Европейская система управления движением поездов.
46. Система технического обслуживания и содержания ВСМ.
47. Текущее содержание железнодорожного пути на ВСМ.
48. Ремонты, проводимые на ВСМ.
49. Организация и мониторинг состояния ВСМ диагностическими средствами.
50. Порядок действий работников при выявлении неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов на ВСМ.
51. Планирование и организация работ на основе анализа данных диагностических средств на участках ВСМ.
52. Средства диагностики, применяемые для контроля и мониторинга состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на ВСМ.
53. Способы и методы обеспечения безопасности на ВСМ.
54. Экологическая безопасность ВСМ.
55. Особенности обучения персонала для обслуживания ВСМ.
56. Обеспечение безопасности при выполнении ремонтных работ на ВСМ.
57. Зарождение и этапы развития высокоскоростного подвижного состава в России и за рубежом.
58. Особенности и технические показатели электропоездов «Сапсан» и «Аллегро». Их роль в транспортной системе.
59. Особенности обслуживания пассажиров на ВСМ.
60. Роль и преобразование вокзалов в транспортно-коммерческие и пересадочные комплексы.

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

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

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

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

- «**Отлично/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «**Хорошо/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «**Удовлетворительно/зачтено**» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной

грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

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

*Виды ошибок:*

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

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

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

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

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

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