

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.4 «МОСТЫ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ, СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ МОСТОВ»

для направления подготовки /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 «*Мосты*»
Протокол № 04 от 24 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«*Мосты*»
24 декабря 2024 г.

С.В. Чижов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
24 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 (модулю), 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 таблице 2.1/таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1 Организация выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта		
ПК-1.1.4 Знает технические характеристики и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях	Обучающийся знает: - виды и классификацию искусственных сооружений - элементы мостового перехода, основные характеристики мостов - особенности железобетонных мостов и - железнодорожного пути на железобетонных мостах - особенности железобетонных мостов из сборного, монолитного и сборно-монолитного железобетона, применение предварительно напряженного железобетона в железнодорожных мостах - конструктивные формы железобетонных пролетных строений - особенности конструкции железобетонных балочных разрезных пролетных строений и железобетонных пролетных строений для перекрытия средних и больших пролетов. - применение стальных пролетных строений в железных мостах, материалы стальных мостов и соединения их элементов	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> - мостовое полотно на металлических мостах - особенности конструкции сплошностенчатых металлических пролетных строений и пролетных строений со сквозными главными фермами - особенности работы и конструкции сталежелезобетонных пролетных строений - опоры балочных мостов, основные требования, особенности конструкций - водопропускные трубы в насыпях, назначение, особенности работы и основные конструктивные решения. 	
ПК-3 Организация планирования и выполнения работ по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-3.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по организации, планированию и контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> -организационную структуру системы управления техническим состоянием искусственных сооружений на железных дорогах - нормативно-технические и руководящие документы по организации надзора за искусственными сооружениями - нормативно-технические и руководящие документы по оценке технического состояния искусственных сооружений. 	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-3.1.2 Знает технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> - виды ремонта искусственных сооружений -принципы организации текущего и капитального ремонтов - особенности ремонта эксплуатируемых мостов и труб -особенности содержания искусственных сооружений в суровых климатических условиях 	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	-эксплуатационные приспособления и обустройства на искусственных сооружениях	
ПК-3.1.4 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Обучающийся знает: - перечень и содержание локальных нормативных актов по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - перечень работ, выполняемых по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - требования локальных нормативных актов, предъявляемых к качеству выполняемых по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-3.2.1 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - дать правильную оценку возникшей нестандартной ситуации при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - найти и принять оптимальные решения в возможных нестандартных ситуациях, возникающих при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-4 Контроль производственной и хозяйственной деятельности участков пути по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-4.2.1 Умеет оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - определить необходимый объем и состав работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - дать правильную оценку качеству выполняемых работ по текущему содержанию	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	искусственных сооружений железнодорожного транспорта	
ПК-4.2.2 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - дать правильную оценку возникшей нестандартной ситуации при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - найти и принять оптимальные решения в возможных нестандартных ситуациях, возникающих при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-5 Анализ результатов производственной и хозяйственной деятельности участка пути по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-5.1.1 Знает технологические процессы по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - состав технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта - особенности технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-5.1.2 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Обучающийся знает: - нормативные акты, содержащие требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - требования, предъявляемые локальными нормативными актами к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-7 Выполнение текстовой, расчётной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог		
ПК-7.1.2 Знает особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей	Обучающийся знает: - требования, предъявляемые к особенностям проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей - приемы удовлетворения требованиям, предъявляемым к особенностям проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-7.1.3 Знает методы и методики расчётов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях	Обучающийся знает: - узлы и элементы объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях - особенности конструкции и работы узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях - методологию и приёмы расчётов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-7.2.4 Умеет выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях	Обучающийся умеет: - пользоваться современными расчетами и программными комплексами, применяемыми при проектировании и расчёте конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях - выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях, с использованием	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	современных методик и технологий	
ПК-7.3.4 Имеет навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств	Обучающийся имеет навыки: <ul style="list-style-type: none"> - выбора необходимых программ, программных комплексов и компьютерных средств для расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений - практического использования современных программ, программных комплексов и компьютерных средств при расчете и проектировании железных дорог и искусственных сооружений 	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1 Организация выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта		
ПК-1.1.4 Знает технические характеристики и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию искусственных сооружений - элементы мостового перехода, основные характеристики мостов - особенности железобетонных мостов и - железнодорожного пути на железобетонных мостах - особенности железобетонных мостов из сборного, монолитного и сборно-монолитного железобетона, применение предварительно напряженного железобетона в железнодорожных мостах - конструктивные формы железобетонных пролетных строений 	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> - особенности конструкции железобетонных балочных разрезных пролетных строений и железобетонных пролетных строений для перекрытия средних и больших пролетов. - применение стальных пролетных строений в железных мостах, материалы стальных мостов и соединения их элементов - мостовое полотно на металлических мостах - особенности конструкции сплошностенчатых металлических пролетных строений и пролетных строений со сквозными главными фермами - особенности работы и конструкции сталежелезобетонных пролетных строений - опоры балочных мостов, основные требования, особенности конструкций - водопропускные трубы в насыпях, назначение, особенности работы и основные конструктивные решения. 	
ПК-3 Организация планирования и выполнения работ по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-3.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по организации, планированию и контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> -организационную структуру системы управления техническим состоянием искусственных сооружений на железных дорогах - нормативно-технические и руководящие документы по организации надзора за искусственными сооружениями - нормативно-технические и руководящие документы по оценке технического состояния искусственных сооружений. 	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-3.1.2 Знает технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - виды ремонта искусственных сооружений - принципы организации текущего и капитального ремонтов - особенности ремонта эксплуатируемых мостов и труб - особенности содержания искусственных сооружений в суровых климатических условиях - эксплуатационные приспособления и обустройства на искусственных сооружениях	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-3.1.4 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Обучающийся знает: - перечень и содержание локальных нормативных актов по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - перечень работ, выполняемых по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - требования локальных нормативных актов, предъявляемых к качеству выполняемых по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-3.2.1 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - дать правильную оценку возникшей нестандартной ситуации при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - найти и принять оптимальные решения в возможных нестандартных ситуациях, возникающих при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-4 Контроль производственной и хозяйственной деятельности участков пути по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-4.2.1 Умеет оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - определить необходимый объем и состав работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - дать правильную оценку качеству выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-4.2.2 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: - дать правильную оценку возникшей нестандартной ситуации при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта - найти и принять оптимальные решения в возможных нестандартных ситуациях, возникающих при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-5 Анализ результатов производственной и хозяйственной деятельности участка пути по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта		
ПК-5.1.1 Знает технологические процессы по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - состав технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта - особенности технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-5.1.2 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Обучающийся знает: - нормативные акты, содержащие требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений - требования, предъявляемые локальными нормативными актами к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-7 Выполнение текстовой, расчётной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог		
ПК-7.1.2 Знает особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей	Обучающийся знает: - требования, предъявляемые к особенностям проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей - приемы удовлетворения требованиям, предъявляемым к особенностям проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-7.1.3 Знает методы и методики расчётов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях	Обучающийся знает: - узлы и элементы объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях - особенности конструкции и работы узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях - методологию и приёмы расчётов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания
ПК-7.2.4 Умеет выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути,	Обучающийся умеет: - пользоваться современными расчетами и программными комплексами, применяемыми	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях	при проектировании и расчёте конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях - выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях, с использованием современных методик и технологий	
ПК-7.3.4 Имеет навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств	Обучающийся имеет навыки: - выбора необходимых программ, программных комплексов и компьютерных средств для расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений - практического использования современных программ, программных комплексов и компьютерных средств при расчете и проектировании железных дорог и искусственных сооружений	Курсовая работа Вопросы к зачету Тестовые задания


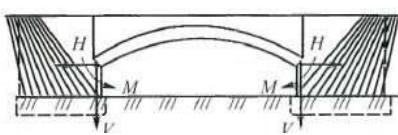
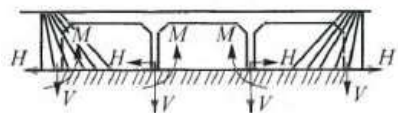
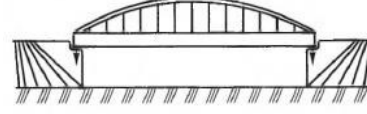
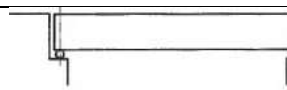
Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить тестовые задания по материалам лекций.

Тестовые задания (примеры)

№№	Вопросы теста	Варианты ответа	
Выбрать правильный ответ			
1	Какой документ является основным документом, определяющим правила	1	Свод правил СП 35.13330.2016; Мосты и трубы.
		2	СНиП 2.05.03 – 84* Мосты и трубы

	эксплуатации искусственных сооружений на сети железных дорог?	3	Инструкция по содержанию искусственных сооружений. Утверждена решением ОАО «РЖД» №2376/р от 03.11.2021
		4	Руководство по пропуску подвижного состава по железнодорожным мостам ОАО «РЖД» утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 16.02.2021 № 304/р
2	Что такое мост в ряду искусственных сооружений, возводимых для преодоления препятствий при строительстве железных дорог и иных транспортных магистралей?	1	Искусственное сооружение через пониженные участки местности (овраги)
		2	Искусственное сооружение через водотоки
		3	Искусственное сооружение при пересечении автомобильной дороги в разных уровнях
		4	Искусственное сооружение при пересечении другой железной дороги в разных уровнях
		5	Искусственное сооружение, возводимое взамен насыпи
3	Для чего сооружаются эстакады?	1	Для уменьшения длины мостовых переходов
		2	Для уменьшения стоимости моста при пересечении водотоков с чрезмерной глубиной воды
		3	Взамен насыпей при невозможности их отсыпки по экономическим, технологическим, градостроительным или иным причинам
		4	При невозможности сооружения промежуточных опор из-за их очень

			большой высоты или при плохих грунтах.
4	На какой схеме указан рамный мост?	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
5	Из каких элементов состоит мостовой переход?	1	Пролетных строений, устоев и промежуточных опор
		2	Пролетных строений и промежуточных опор
		3	Моста, насыпей подходов и регуляционных сооружений
		4	Насыпей подходов и регуляционных сооружений
6	По совокупности каких перечисленных признаков классифицируются мосты?	1	По назначению, виду преодолеваемого препятствия и глубине водотока
		2	По длине, количеству опор и глубине заложения фундаментов
		3	По количеству пролетов, расчетному сроку службы и длине подходов
		4	По расположению уровня проезжей части, статической схеме и высоте насыпей подходов

		5	По назначению, виду преодолеваемого препятствия и статической схеме
7	Выберите полную и правильную классификацию мостовых сооружений по назначению.	1	Железнодорожные, автодорожные, пешеходные
		2	Железнодорожные, автодорожные, совмещенные, пешеходные
		3	Железнодорожные, автодорожные, пешеходные, совмещенные, путепроводные
		4	Железнодорожные, автодорожные, пешеходные, балочные
8	Какая техническая характеристика моста обозначает расстояние, измеренное по оси моста, между концами открылков или других конструктивных элементов устоев.	1	Отверстие моста
		2	Полная длина моста
		3	Длина мостового перехода
		4	Относительная длина мостового перехода
9	Для какой цели применяются регуляционные сооружения?	1	Для перехода дороги над водным препятствием
		2	Для сопряжения дороги на подходах с проезжей частью на мосту
		3	Для защиты промежуточных опор моста от непосредственного воздействия ледохода
		4	Для предотвращения чрезмерного размыва грунта под мостом, подмыва опор и размыва насыпей подходов и их конусов
10	Какие искусственные сооружения являются самыми	1	Мосты
		2	Тоннели
		3	Водопропускные трубы

	распространёнными на сети железных и автомобильных дорог?	4	Эстакады
		5	Насыпи и подпорные стены
11	Какие виды нагрузок предусмотрены действующими нормами СП 35.13330 Мосты и трубы?	1	Статические и динамические
		2	Технические и эксплуатационные
		3	Локальные и местные
		4	Постоянные, временные и прочие
		5	Внутренние и внешние
12	Под какую временную нагрузку рассчитаны современные железнодорожные мосты?	1	H7 и H8
		2	C14
		3	A14
		4	H14
13	Что такое эквивалентная нагрузка?	1	Это равномерно распределенная нагрузка, которая вызывает такое же максимальное воздействие, как и заданная система сил
		2	Это нагрузка любого заданного вида, которая, вызывает такое же воздействие, как и заданная система сил
		3	Это линейно изменяющаяся по длине пролета распределенная нагрузка, которая, вызывает такое же воздействие, как и заданная система сил
		4	Это заданная нагрузка, выраженная в системе единиц СИ.
14	Что может входить внутрь габарита приближения строений	1	Элементы конструкции пролетного строения моста
		2	Ограждения проезжей части
		3	Смотровые приспособления

		4	Подвижной состав
15	Какие нагрузки относятся к постоянным при расчете и оценке грузоподъемности железнодорожных мостов?	1	Собственный вес конструкций
		2	Собственный вес подвижного состава
		3	Ветровая горизонтальная нагрузка
		4	Ледовая нагрузка
16	Какая характеристика бетона определяет его прочностные свойства?	1	Класс бетона по прочности
		2	Марка бетона по прочности
		3	Модуль деформации бетона
		4	предельная прочность бетона
17	Какая арматура называется рабочей в железобетонных балочных пролетных строениях?	1	Вся продольная арматура
		2	Вся расчетная арматура, количество которой определяется расчетом
		3	Продольная арматура, располагаемая в нижней зоне ребра и работающая на восприятие изгибающего момента
		4	Вся арматура, располагаемая в ребре главной балки
18	Чем определяется тип исполнения стальных пролетных строений, опор и труб	1	Расчетной минимальной (отрицательной) температурой района эксплуатации
		2	Расчетной максимальной положительной температурой района эксплуатации
		3	Величиной диапазона колебаний температуры от максимальной отрицательной до максимальной положительной
		4	Средней температурой наиболее холодного месяца в году

19	Каковы основные задачи надзора за искусственными сооружениями?	1	Обеспечение нормальных и безопасных условий пропуска пешеходов
		2	Фиксирование начала возникновения коррозионных процессов в элементах металлоконструкций
		3	Предупреждение возникновения дефектов, выявление эксплуатационных рисков
		4	Проведение мероприятий по устранению малозначительных дефектов на ранней стадии их развития
20	Как часто проводятся периодические осмотры искусственных сооружений, и кто их проводит?	1	Не реже одного раза в десять дней. Бригады мостовых бригад и мостовые мастера
		2	Не реже одного раза в месяц. Комиссия под руководством руководителей подразделений инфраструктуры.
		3	Не реже двух раз в год, весной после прохождения паводка, и осенью, после завершения ремонтных работ. Бригады мостовых бригад и мостовые мастера
		4	Не реже двух раз в год, весной после прохождения паводка, и осенью, после завершения ремонтных работ. Комиссия под руководством руководителей подразделений инфраструктуры.
21	Какой вид балласта используется на мостах	1	Гравийно-песочный
		2	Щебеночный
		3	гравийный
22	Какова допустимая толщина слоя балласта под шпалой на мостах	1	15см

		2	50 см
		3	75см
23	Какой путь укладывается на мостах?	1	путь с рельсами кратной длиной 30 м
		2	Путь, указанный тип в П и РД
		3	бесстыковой рельсовый путь или звеньевой с рельсами длиной 25 м
		4	Путь с разными типами рельсов
24	Где не рекомендуется располагать стыки рельсов на мостах?	1	. 2 м от концов пролетных строений и над разрывами продольных балок
		2	в замке арочного свода
		3	. на подходах к мосту
25	По каким критериям должны быть проклассифицированы все мосты через водотоки?	1	По сроку службы, по нормам проектирования
		2	2.По грузоподъемности и водопропускной способности
		3	3.По длине и материалу
26	С какой целью проводят испытания мостов и труб?	1	для выявления особенностей работы и соответствия параметров сооружения проектным параметрам и расчетам, а также требованиям по качеству
		2	для внесения параметров нового сооружения в банк данных
		3	контроля напряженно-деформированного состояния
		4	для ввода в эксплуатацию
27	Что входит в состав основных работ по содержанию подмостового русла и регуляционных сооружений?	1	измерения глубины русла реки

		2	наблюдения за уровнем водного потока и положением дна русла
		3	измерения температуры воды в русле реки
		4	организация пропуска высокой воды и ледохода
28	Какие работы в основном выполняются при ремонте металлических клепаных пролетных строений	1	устранение мелких дефектов
		2	замена заклепок в узлах прикрепления элементов, стыках и прикреплениях фасонок главных ферм и проезжей части
		3	замена элементов мостового полотна
		4	защита металлических пролетных строений от коррозии
		5	замена отдельных элементов связей
29	Укажите способы понижения строительной высоты	1	замена ребристых конструкций плитными
		2	увеличение числа главных балок
		3	применение конструкций с ездой поверху
		4	уменьшение высоты главных балок
		5	применение конструкций с ездой понизу
		6	уменьшение числа главных балок
30	Какие дефекты должны быть выявлены в первую очередь при обследовании железобетонных пролетных строений?	1	быстро устраняемые при ремонте мелкие дефекты
		2	коррозия рабочей арматуры
		3	дефекты на ранней стадии развития

		4	на отдельных участках, где выцветшие оттенки окрасочного состава
		5	которые снижают грузоподъемность и долговечность пролетных строений
31	Укажите допустимое отклонение оси пути от оси моста на прямых участках при езде на балласте.	1	50мм
		2	70мм
		3	55мм
32	Обследования и испытания мостов и труб следует проводить	1.	при наличии дефектов
		2.	по предварительно разработанным программам, составленным исполнителями работ
		3.	с учетом предложений заинтересованных организаций
		4.	раз в полгода
		5.	при необходимости уточнений и корректировки стоимости
33	Какие виды обследований мостов и труб различают?	1	инструментальные для определения ВОР дефектов, капитального ремонта
		2	приемочные, после завершения строительства (реконструкции, капитального ремонта)
		3	специализированные (в том числе мониторинг)
		4	диагностика, регулярно не реже одного раза в 5-7 лет
		5	визуальные, ежегодные

34	Число и размеры водопропускных сооружений на пересечении водотока следует определять	1	на основе гидравлических расчетов
		2	расчетов с учетом габаритов
		3	с учетом условий изготовления и эксплуатации
		4	деградации, влияние дефектов в конструкциях сооружения и окружающей среды
35	В каждом пролете металлических мостов стрела подъема рельсов должна быть равна	1	1/2000 длины пролета, но не более 1/1000 пролета
		2	1/5000 длине пролета или указанной величине в проектной и рабочей документации
		3	величинам, которые определяются автоматическим путем в базе АСУ ИССО
		4	величине, определяемой по формуле параболы с плавным очертанием
36	Как производится определение грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов?	1	расчетом по продольной и поперечной силе
		2	методом расчета по разрушающим усилиям I и II группы
		3	методом классификации по предельным состояниям I группы на прочность и выносливость
		4	расчетом на выкалывание или продавливание
37	Какие виды нагрузок предусмотрены действующими нормами СП 35.13330 Мосты и трубы?	1	Статические и динамические
		2	Технические и эксплуатационные
		3	Локальные и местные

		4	Постоянные, временные и прочие
		5	Внутренние и внешние
38	Какие нагрузки относятся к постоянным?	1	Собственный вес пролетных строений
		2	Собственный вес балласта с частями пути
		3	Собственный вес подвижного состава
		4	Ветровая горизонтальная нагрузка
		5	Ледовая нагрузка
39	Для чего сооружают эстакады?	1	Для уменьшения длины мостовых переходов
		2	Для уменьшения стоимости моста при пересечении водотоков с чрезмерной глубиной воды
			Взамен насыпей при невозможности их отсыпки по экономическим, технологическим, градостроительным и иным причинам
			При невозможности сооружения промежуточных опор из-за их очень большой высоты или при плохих грунтах.
40	При каких температурных условиях допускается грунтовка и окраска металлических пролетных строений.	1	При температуре +55°C
		2	При температуре -5°C
		3	При температуре +30°C
		4	При температуре -10°C
		5	При температуре -20°C

Полный перечень тестовых заданий приведен в курсе «Мосты на железных дорогах, содержание и ремонт мостов».

Материалы для промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету.

1. Понятие об искусственных сооружениях. Виды искусственных сооружений.
2. Схема моста. Основные элементы мостового перехода. Основные размеры и высотные отметки.
3. Классификация мостов по длине, назначению, материалам, статической схеме и другим признакам.
4. Железобетон как материал для мостов. Характеристики бетона и арматуры как составные части железобетона.
5. Достоинства и недостатки железобетонных мостов, область их применения на железных дорогах. Типы сечений балочных железобетонных пролетных строений, эксплуатируемых на сети железных дорог.
6. Сборные, монолитные и сборно-монолитные железобетонные конструкции. Основные особенности, достоинства и недостатки.
7. Основные размеры балочных разрезных пролетных строений и их назначение.
8. Армирование железобетонных балочных разрезных пролетных строений ненапрягаемой арматурой.
9. Основные требования к монолитным, сборным, сборно-монолитным конструкциям.
10. Способы членения сборных конструкций на монтажные блоки.
11. Стыки сборных конструкций железобетонных мостов.
12. Предварительно напряженный железобетон как материал для мостов. Повышение трещиностойкости бетона при использовании предварительного напряжения. Достоинства и недостатки предварительно напряженных мостовых конструкций.
13. Виды напрягаемой арматуры. Способы армирования напрягаемой арматуры железобетонных балочных разрезных пролетных строений.
14. Получение конструкций из предварительно напряженного железобетона с натяжением арматуры после бетонирования. Особенности анкерных креплений.
15. Получение конструкций из предварительно напряженного железобетона с натяжением арматуры до бетонирования. Особенности анкерных креплений.
16. Особенности сборных балочных разрезных пролетных строений под железную дорогу из обычного и предварительно напряженного железобетона.

17. Строительная высота и способы ее снижения. Пролетные строения с ездой понизу, особенности работы и конструкции, достоинства и недостатки.
18. Неразрезные железобетонные пролетные строения. Особенности работы, конструкции и армирования.
19. Железобетонные арочные мосты с ездой поверху, понизу и посередине. Особенности статической работы и конструктивных решений.
20. Железобетонные рамные мосты, путепроводы и эстакады. Особенности статической работы и конструктивных решений.
21. Железобетонные пролетные строения комбинированных систем.
22. Мостовое полотно на железобетонных мостах под железную дорогу. Водоотвод и гидроизоляция, назначение, основные требования.
23. Общая характеристика и область применения металлических пролетных строений на железных дорогах. Металл как материал для пролетных строений мостов.
24. Способы соединения элементов металлических мостов. Заклепочные соединения, особенности их работы. Недостатки заклепочных соединений.
25. Способы соединения элементов металлических мостов Сварные соединения, их достоинства и недостатки.
26. Фрикционные соединения стальных пролетных строений на высокопрочных болтах, особенности работы, достоинства и недостатки. Понятие о болтоконтакте и его несущей способности
27. Безбалластное мостовое полотно на металлических мостах под железную дорогу. Мостовое полотно на деревянных поперечинах железобетонных плитах БМП. Конструктивные особенности, достоинства и недостатки.
28. Металлические пролетные строения под железную дорогу со сплошностенчатыми главными балками с ездой поверху. Состав пролетных строений. Особенности работы и конструкции.
29. Пролетные строения под железную дорогу со металлическими сплошностенчатыми главными балками с ездой понизу. Особенности работы и конструкции, достоинства и недостатки.
30. Сталежелезобетонные пролетные строения железнодорожных мостов. Особенности работы и конструкции. Способы включения плиты в совместную работу с главными балками.
31. Металлические пролетные строения с решетчатыми главными фермами под железную дорогу, область применения. Основные конструктивные элементы, типы их сечений.

32. Особенности работы элементов металлических пролетных строений с решетчатыми главными фермами под железную дорогу при воздействии поездных нагрузок. Характер работы элементов нижнего пояса при узловом и внеузловом прикреплении поперечных балок.

33. Типы сечений элементов главных ферм и балок проезжей части металлических пролетных строений со сквозными главными фермами. Конструкции узлов главных ферм с фасонками-накладками, фасонками-вставками и фасонками-приставками.

34. Решетчатые пролетные строения под железную дорогу. Назначение основных размеров.

35. Принципы унификации решетчатых пролетных строений на примере пролетных строений проектировки института Проектстальконструкции .

36. Современные типовые решетчатые пролетные строения под железную дорогу. Основные размеры решетчатых пролетных строений проектировки Гипротрансмоста .

37. Балочные неразрезные решетчатые пролетные строения и комбинированные пролетные строения в виде арки с затяжкой. Особенности статической работы под нагрузкой.

38. Опоры мостов. Назначение, основные требования. виды опор по назначению и по конструктивным решениям.

39. Промежуточные опоры балочных мостов. Назначение и основные требования к промежуточным опорам. Назначение основных размеров промежуточных опор балочных мостов.

40. Устои балочных мостов. Назначение и основные требования к устоям. обсыпные и не обсыпные устои.

41. Устои балочных мостов. Назначение и основные требования к устоям. Безконусные устои.

42. Фундаменты опор железнодорожных мостов. Влияние размывов грунта в зоне русловых опор на их несущую способность.

43. Водопропускные трубы в насыпях железных дорог. Особенности протекания воды в водопропускных трубах. Классификация труб по материалам, типу сечений, типу оголовков, количеству отверстий

44. Особенности совместной работы круглых труб с насыпью железной дороги. Влияние отпора грунта на несущую способность труб.

45. Основные дефекты железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов.

46. Основные способы ремонта и усиления железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов.
47. Основные дефекты металлических пролетных строений железнодорожных мостов.
48. Основные способы ремонта и усиления металлических пролетных строений железнодорожных мостов. Ремонт и усиление с разгрузкой от собственного веса.
49. Основные способы ремонта и усиления металлических пролетных строений железнодорожных мостов. Ремонт и усиление без разгрузки от собственного веса.
50. Основные дефекты опор железнодорожных мостов с балочными пролетными строениями.
51. Ремонт опор железнодорожных мостов с балочными пролетными строениями.

Курсовой проект/работа

Примерный план написания курсового проекта/работы, требования к его/ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта/работы.

Перечень тем курсовых проектов/работ

1. Проект железобетонного моста под железную дорогу;
2. Проект путепровода под железную дорогу;
3. Проект виадука под железную дорогу.

Перечень вопросов к защите курсового проекта/работы

1. В чем суть вариантного проектирования?
2. Когда целесообразно применять разрезные пролетные строения из обычного железобетона?
3. Когда целесообразно применять разрезные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона?
4. Какие факторы определяют разбивку моста на пролеты?
5. В каком диапазоне должно быть отклонение фактического отверстия моста от заданного и чем грозит выход за рамки этого диапазона?
6. В чем преимущество каждого из вариантов и в чем его недостатки?

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.

Т а б л и ц а 3.1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Тестовые задания	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	
			Получен неправильный ответ на вопрос	
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовой работе	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		2. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	20
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0
		3. Использование современных методов проектирования	Использованы	5
			Не использованы	0
		4. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		2. Соответствие разработанных чертежей требованиям СПДС	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		3. Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	<i>Перечень заданий текущего контроля в соответствии с таблицей 3.1</i>	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

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

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

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта/работы)

Т а б л и ц а 4.2

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект/работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			Допуск к защите курсового проекта/работы > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсовой работы	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура защиты и оценивания курсовой работы/проекта приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта/работы.

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, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
ПК-1 Организация выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта			
ПК-1.1.4 Знает технические характеристики и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях	Продemonстрируйте знание характеристик и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях, указав ширину колеи отечественных магистральных железных дорог.		1520 мм
	Продemonстрируйте знание характеристик и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях, указав, какие виды балласта не используются на мостах	1. Гравийно-песочный 2. Щебеночный 3. гравийный	гравийный гравийно-песочный
	Продemonстрируйте знание характеристик и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях,	1. 15 см 2. 45 см 3. 50 см 4. 60 см 5. 75 см	45 см 50 см 60 см

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	указав допустимую толщину слоя балласта под шпалой на мостах	6. 100 см	
	Продemonстрируйте знание характеристик и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях, указав на мостах должен укладываться путь	1. путь с рельсами кратной длиной 30 м 2. указанный тип в П и РД 3. бесстыковой рельсовый путь 4. разных типов рельсов 5. звеньевой с рельсами длиной 25 м	бесстыковой рельсовый путь звеньевой с рельсами длиной 25 м
	Продemonстрируйте знание характеристик и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений железнодорожного транспорта, в том числе на высокоскоростных магистралях, указав стыки рельсов на мостах не рекомендуется располагать	1. в сложных и суровых природно-климатических условиях 2. 2 м от концов пролетных строений 3. в замке арочного свода 4. над разрывами продольных балок 5. подходах к мосту	. 2 м от концов пролетных строений над разрывами продольных балок
ПК-3 Организация планирования и выполнения работ по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта			
ПК-3.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по организации, планированию и	Продemonстрируйте знание технических и руководящих документов по организации, планированию и контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений		Основным документом, регламентирующим правила содержания искусственных сооружений железнодорожного транспорта, является Инструкция по содержанию искусственных сооружений

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	железнодорожного транспорта, указав основной документ, регламентирующий правила содержания искусственных сооружений железнодорожного транспорта.		
	Пр продемонст рируйте знание технических и руководящих документов по организации, планировании и контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта, указав, по каким критериям должны быть проклассифицированы все мосты через водотоки.	1. По сроку службы 2. По грузоподъемности 3. По длине 4. По водопрот уской способности 5. По материалу 6. По нормам проектирования	По грузоподъемности По водопрот уской способности
ПК-3.1.2 Знает технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Пр продемонст рируйте знание технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта, указав недопустимую длину шпал на мостах при езде на балласте	1. 2550 мм 2. 2600 мм 3. 2700 мм 4. 2750 мм 5. 2900 мм	2550 2600 2750 2900
	Пр продемонст рируйте знание технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных	1. выявления особенностей работы и соответствия их проектным параметрам и расчетам	выявления особенностей работы и соответствия их проектным параметрам и расчетам

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	сооружений железнодорожного транспорта указав с какой целью проводят испытания мостов и труб	2. установления соответствия сооружения утвержденному проекту и требований по качеству 3. внесения параметров нового сооружения в банк данных 4. контроля напряженно-деформированного состояния 5. для ввода в эксплуатацию	установления соответствия сооружения утвержденному проекту и требований по качеству
	Продemonстрируйте знание технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, кем осуществляется содержание (надзор) искусственных сооружений на железных дорогах	1. Текущее содержание искусственных сооружений на железных дорогах осуществляется дистанцией пути (ПЧ). 2. Региональные корпоративные центры железных дорог 3. Управление пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» 4. Служба пути и дистанция ИССО железных дорог 5. Федеральное агентство ж.-д. транспорта	-Текущее содержание искусственных сооружений на железных дорогах осуществляется дистанцией пути (ПЧ). -Служба пути и дистанция ИССО железных дорог
	Продemonстрируйте знание технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, что входит в состав основных работ по содержанию подмостового русла и регуляционных сооружений	1. измерения глубины русла реки 2. наблюдения за уровнем водного потока и положением дна русла 3. измерения температуры воды в русле реки 4. организация пропуска высокой воды и ледохода	наблюдения за уровнем водного потока и положением дна русла организация пропуска высокой воды и ледохода

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
		5. расчистка русел у мостов и труб на протяжении не менее 5 м выше и ниже моста (трубы)	
	Продemonстрируйте знание технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, какие работы в основном выполняются при ремонте металлических клепанных пролетных строений	1. устранение мелких дефектов 2. замена заклепок в узлах прикрепления элементов, стыках и прикреплениях фасонок главных ферм и проезжей части 3. замена элементов мостового полотна 4. защита металлических пролетных строений от коррозии 5. замена отдельных элементов связей	замена заклепок в узлах прикрепления элементов, стыках и прикреплениях фасонок главных ферм и проезжей части защита металлических пролетных строений от коррозии
ПК-3.1.4 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Продemonстрируйте знание требований локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений, указав: срок службы мостового сооружения — это	1. 100 лет 2. возобновление календарной продолжительности после реконструкции или ремонта до перехода в предельное состояние 3. 80 лет 4. указан на основании паспортных данных сооружения 5. календарная продолжительность от начала эксплуатации мостового сооружения до перехода в предельное состояние	возобновление календарной продолжительности после реконструкции или ремонта до перехода в предельное состояние календарная продолжительность от начала эксплуатации мостового сооружения до перехода в предельное состояние
	Продemonстрируйте знание требований локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений, указав	1. принцип 1 – грунты основания используются в мерзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации; 2. принцип 2 – грунты основания используются в оттаявшем или в оттаивающем состоянии	- принцип 1 – грунты основания используются в мерзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации;

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	принципы использования вечномерзлых грунтов основания опор мостов	3. принцип 3 - грунты основания используются в мерзлом состоянии в течение всего периода строительства	- принцип 2 – грунты основания используются в оттаявшем или в оттаивающем состоянии.
	Продемонстрируйте знание требований локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений, указав при каких температурных условиях допускается грунтовка и окраска металлических пролетных строений.	1. При температуре +55°C 2. При температуре 0°C 3. При температуре +30°C 4. При температуре -10°C 5. При температуре -20°C 6. При температуре -5 C	При температуре 0°C При температуре +30°C При температуре -5 C
ПК-3.2.1 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Продемонстрируйте умение принимать оптимальные решения нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта, указав способы понижения строительной высоты	1. замена ребристых конструкций плитными 2. увеличение числа главных балок 3. применение конструкций с ездой поверху 4. уменьшение высоты главных балок 5. применение конструкций с ездой понизу 6. уменьшение числа главных балок	замена ребристых конструкций плитными увеличение числа главных балок уменьшение высоты главных балок применение конструкций с ездой понизу

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
ПК-4 Контроль производственной и хозяйственной деятельности участков пути по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта			
ПК-4.2.1 Умеет оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Продemonстрируйте умение оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, какие дефекты должны быть выявлены в первую очередь при обследовании железобетонных пролетных строений	1. быстро устраняемые при ремонте мелкие дефекты 2. коррозия рабочей арматуры 3. дефекты на ранней стадии развития 4. на отдельных участках, где выцветшие оттенки окрасочного состава 5. которые снижают грузоподъемность и долговечность пролетных строений	-коррозия рабочей арматуры -которые снижают грузоподъемность и долговечность пролетных строений
	Продemonстрируйте умение оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта, указав допустимое отклонение оси пути от оси моста на прямых участках при езде на балласте.	1. 50мм 2. 40мм 3. 70мм 4. 10мм 5. 55мм	50мм 40мм 10мм
ПК-4.2.2 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему	Продemonстрируйте умение принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации, планировании и выполнении работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, какое решение вы примите, если по результатам оценки грузоподъемности какие- либо элементы металлического	1. полностью запретить движение по мосту 2. ввести ограничение для пропуска нагрузки по скорости 3. продолжить мониторинг 4. разрешить движение без ограничений 5 запланировать усиление в плановом порядке 6 незамедлительно выполнить усиление	Разрешить движение без ограничений, продолжить мониторинг, запланировать усиление в плановом порядке

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
содержанию и ремонт искусственных сооружений железнодорожного транспорта	моста имеют недостаточный класс по выносливости		
ПК-5 Анализ результатов производственной и хозяйственной деятельности участка пути по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта			
ПК-5.1.1 Знает технологические процессы по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта	Продемонстрируйте знание технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта, указав: обследования и испытания мостов и труб следует проводить	1. при наличии дефектов 2. по предварительно разработанным программам, составленным исполнителями работ 3. с учетом предложений заинтересованных организаций 4. раз в полгода 5. при необходимости уточнений и корректировки стоимости	по предварительно разработанным программам, составленным исполнителями работ с учетом предложений заинтересованных организаций

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	Продemonстрируйте знание технологических процессов по текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта указав, какие виды обследований мостов и труб различают	1. инструментальные для определения ВОР дефектов, капитального ремонта 2. приемочные, после завершения строительства (реконструкции, капитального ремонта) 3. специализированные (в том числе мониторинг) 4. диагностика, регулярно не реже одного раза в 5-7 лет 5. визуальные, ежегодные	приемочные, после завершения строительства (реконструкции, капитального ремонта) диагностика, регулярно не реже одного раза в 5-7 лет
ПК-5.1.2 Знает требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений	Продemonстрируйте знание требований локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту искусственных сооружений указав, как часто проводятся периодические осмотры искусственных сооружений, и кто их проводит		Не реже двух раз в год, весной после прохождения паводка, и осенью, после завершения ремонтных работ. Комиссия под руководством руководителей подразделений инфраструктуры.
ПК-7 Выполнение текстовой, расчётной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог			
ПК-7.1.2 Знает особенности	Продemonстрируйте знание особенностей проектирования плана и профиля железнодорожного пути,	1. на основе гидравлических расчетов 2. расчетов с учетом габаритов	на основе гидравлических расчетов с учетом последующего влияние сооружения на окружающую среду

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей	мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей, указав число и размеры водопропускных сооружений на пересечении водотока следует определять	3. с учетом последующего влияние сооружения на окружающую среду 4. с учетом условий изготовления и эксплуатации 5. деградации, влияние дефектов в конструкциях сооружения и окружающей среды	
	Продемонстрируйте знание особенностей проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей, указав в каждом пролете металлических мостов стрела подъема рельсов должна быть равна	1. 1/2000 длины пролета 2. 1/5000 длине пролета или указанной величине в проектной и рабочей документации 3. величинам, которые определяются автоматическим путем в базе АСУ ИССО 4. но не более 1/1000 пролета 5. по формуле параболы с плавным очертанием	. 1/2000 длины пролета но не более 1/1000 пролета
ПК-7.1.3 Знает методы и методики расчётов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях	Продемонстрируйте знание методов и методик расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях указав, что включает постоянная нагрузка от собственного веса конструкций	1. вес пролетных строений 2. вес балласта с частями пути 3. сферические опорные части, резинометаллические сейсмоизоляторы 4. суммарную массу подвижного состава 5. коэффициенты при динамическом действии нагрузок	-вес пролетных строений -вес балласта с частями пути

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	Пропредмонстрируйте знание методов и методик расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях указав, как производится определение грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов	1. расчетом по продольной и поперечной силе 2. методом расчета по разрушающим усилиям I и II группы 3. методом классификации по предельным состояниям I группы на прочность 4. расчетом на выкалывание или продавливание 5. методом классификации по предельным состояниям I группы на выносливость	методом классификации по предельным состояниям I группы на прочность методом классификации по предельным состояниям I группы на выносливость
	Пропредмонстрируйте знание методов и методик расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, в том числе на высокоскоростных магистралях указав, как производится определение грузоподъемности металлических пролетных строений железнодорожных мостов	1. на температурные воздействия внешней среды 2. по разрушающим усилиям II группы 3. методом классификации по предельным состояниям I группы на прочность 4. горизонтальные ветровые нагрузки на балки со сплошной стенкой 5. методом классификации по предельным состояниям I группы на устойчивость и выносливость	методом классификации по предельным состояниям I группы на прочность методом классификации по предельным состояниям I группы на устойчивость и выносливость
ПК-7.2.4 Умеет выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных	Пропредмонстрируйте умение выполнять проектирование и расчёт конструкций железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях указав, для чего сооружают эстакады	Для уменьшения длины мостовых переходов Для уменьшения стоимости моста при пересечении водотоков с чрезмерной глубиной воды Взамен насыпей при невозможности их отсыпки по экономическим причинам При невозможности сооружения промежуточных опор из-за их очень большой высоты или при плохих грунтах.	Взамен насыпей при невозможности их отсыпки по экономическим причинам Взамен насыпей по технологическим, градостроительным или иным причинам

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
сооружений, в том числе на высокоскоростных магистралях		Взамен насыпей по технологическим, градостроительным или иным причинам	
ПК-7.3.4 Имеет навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств	Продemonстрируйте навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств , указав какие виды нагрузок предусмотрены действующими нормами СП 35.13330 Мосты и трубы?	1. Статические и динамические 2. Технические и эксплуатационные 3. Локальные и местные 4. Постоянные 5. Временные и прочие 6. Внутренние и внешние	Постоянные, временные и прочие
	Продemonстрируйте навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств, указав под какую временную нагрузку рассчитаны современные железнодорожные мосты?		С14
	Продemonстрируйте навыки расчета и проектирования железных дорог и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств, указав какие нагрузки относятся к постоянным при	Собственный вес пролетных строений Собственный вес балласта с частями пути Собственный вес подвижного состава Ветровая горизонтальная нагрузка Ледовая нагрузка	Собственный вес пролетных строений Собственный вес балласта с частями пути

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет - 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы заданий	Эталон ответа
	расчете и оценке грузоподъемности железнодорожных мостов?		

Разработчик оценочных материалов,

к.п.н.

10 декабря 2024 г.

Авдей Ю.В.