

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.5 «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Мосты»

Санкт-Петербург
2023 г.

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

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

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

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

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-5 Подготовка строительного производства на участке строительства		
ПК-5.1.1 Знает методы и методики расчета функциональных параметров путей сообщения и объектов инфраструктуры	Обучающийся знает: – методы и методики расчета функциональных параметров железнодорожного пути.	Типовые задания №№ 1-3 Курсовая работа
ПК-5.1.2 Знает конструктивные особенности и условия содержания транспортных систем и инфраструктуры	Обучающийся знает: – конструктивные особенности и условия содержания железнодорожного пути и его элементов.	Вопросы к экзамену № 1-26 Вопросы к зачету № 1-21 Тестовые задания №№ 1-3
ПК-5.1.3 Знает технологию, методы проведения, порядок работ по содержанию	Обучающийся знает: – методы проведения и порядок работ по содержанию железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 18-20, 23, 25

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
транспортных систем и инфраструктуры, а также устройство и принцип работы инструментов, измерительных приборов, устройств, систем мониторинга, приспособлений, используемых при проведении обследования, обслуживания и ремонта		
ПК-5.1.4 Знает отраслевые стандарты, порядок ведения и оформления технической и отчетной документации, установленный для транспортных систем и инфраструктуры, определяющий порядок их содержания и эксплуатации	Обучающийся знает: – отраслевые стандарты, определяющие порядок содержания и эксплуатации железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 1-3, 5-7, 10-12, 18-20, 23-26 Вопросы к зачету № 1, 6-10 Тестовые задания №№ 1-3
ПК-5.2.2 Умеет обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов транспортной системы и инфраструктуры в процессе их содержания.	Обучающийся умеет: – обрабатывать данные и оформлять техническую и отчетную документацию по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов железнодорожного пути в процессе их содержания.	Типовые задания №№ 1-3 Курсовая работа
ПК-5.3.2 Владеет методами расчёта, разработки конструктивных	Обучающийся владеет: – методами расчёта, разработки конструктивных решений по приведению железнодорожного	Типовые задания №№ 1-3 Курсовая работа

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
решений по приведению инфраструктуры в нормативное состояние	пути в нормативное состояние.	

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания

Перечень и содержание типовых задач

1. Типовая задача №1. – Расчет устойчивости откосов пойменной насыпи.

Методика выполнения типового задания представлена в Проектирование и расчет элементов обходного пути [Текст]: метод. указания к курсовой работе по спец. "Мосты и тоннели" / ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: Л. С. Блажко [и др.]. – СПб. : ПГУПС, 2006. – 36 с. : ил.

Место для размещения обучающимися выполненными работ текущего контроля - СДО, раздел «Текущий контроль»;

2. Типовая задача №2. – Расчет устойчивости откосов предпортальной выемки;

Методика выполнения типового задания представлена в Проектирование и расчет элементов обходного пути [Текст]: метод. указания к курсовой работе по спец. "Мосты и тоннели" / ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: Л. С. Блажко [и др.]. – СПб. : ПГУПС, 2006. – 36 с. : ил.

Место для размещения обучающимися выполненными работ текущего контроля - СДО, раздел «Текущий контроль»;

3. Типовая задача №3. – Расчет дренажа.

Методика выполнения типового задания представлена в Проектирование и расчет элементов обходного пути [Текст]: метод. указания к курсовой работе по спец. "Мосты и тоннели" / ПГУПС, каф. "Ж.-д. путь"; сост.: Л. С. Блажко [и др.]. – СПб. : ПГУПС, 2006. – 36 с. : ил.

Место для размещения обучающимися выполненными работ текущего контроля - СДО, раздел «Текущий контроль»;

Тестовые задания

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
Выбрать один или несколько правильных ответов			
1	Шириной рельсовой колеи называется	1.	Расстояние между осями рельсов
		2.	Расстояние между внутренними гранями головок рельсов, измеренное на высоте наиболее вероятного контакта колеса и рельса

		3.	Расстояние между наружными гранями головок рельсов
2	Для снижения воздействия дополнительных сил взаимодействия пути и подвижного состава, возникающих в кривых участках пути, устраивают	1.	Сужение рельсовой колеи
		2.	Возвышение наружного рельса
		3.	Укорочение рельсов в кривых
3	Возвышение наружного рельса в кривой не должно превышать	1.	150 мм
		2.	1500 мм
		3.	500 мм
4	Величина подуклонки рельсов принята равной коничности бандажей т.е. 1/20	1	Да
		2	Нет
5	Какие из перечисленных элементов пути относятся к верхнему строению пути	1.	Мосты
		2.	Тоннели
		3.	Скрепления
		4.	Балласт
6	Недостатками расположения рельсового стыка на сдвоенных шпалах являются	1.	В процессе эксплуатации происходит кантование шпал
		2.	Обладает наибольшей упругостью
		3.	Большая жесткость
		4.	Трудность подбивки балласта под сдвоенной шпалой
7	Расстояние между осями соседних путей на перегоне должно быть не менее	1.	4100 мм
		2.	4500 мм
		3.	4800 мм
		4.	5000 мм
8	Какие из перечисленных грунтов не допускается применять для отсыпки насыпей	1.	Ил
		2.	Глинистые грунты с влажностью выше допустимой величины, при которой может быть обеспечена нормируемая плотность
		3.	Грунты, содержащие гипс в количестве менее 5 %
		4.	Крупнообломочные грунты
9	Что из перечисленного относится к деформациям, повреждениям и загромождениям земляного полотна, вызванным развитием опасных природных процессов и явлений в основаниях и на прилегающих территориях	1	Селевые потоки
		2	Размывы и подмывы, связанные с отсутствием и дефектами водоотводов
		3	Размывы и подмывы, связанные с переработкой берегов морей, рек и водохранилищ
		4	Термокарст
10	Основная площадка земляного полотна это	1.	Искусственно созданная наклонная поверхность грунта, ограничивающая естественный грунтовый массив
		2.	Верхняя поверхность земляного полотна, на которой располагается верхнее строение пути и

		через которую передаются воздействия подвижного состава
	3.	Инженерно-геологический разрез перпендикулярный продольной оси линии

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Для очной формы обучения (5 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

1. Железнодорожный путь. Структура. Устройство. Рельсовая колея.(ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
2. Железнодорожный путь. Габариты. Габарит приближения строений.(ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
3. Железнодорожный путь. Особенности устройства на мостах и в тоннелях. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
4. Рельсовые стыки. Классификация. Недостатки звеньевой конструкции пути. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3)
5. Бесстыковой путь. Виды конструкций. Требования. Маркировка рельсовых плетей. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
6. Бесстыковой путь. Особенности конструкции. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
7. Бесстыковой путь. Особенности устройства на мостах и в тоннелях. Проект укладки бесстыкового пути.(ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
8. Рельсы. Назначение. Требования. Классификация. Параметры. Маркировка. (ПК-5.1.2)
9. Рельсы. Сварка рельсов. Бесстыковые рельсовые плети. Уравнительные стыки и приборы. (ПК-5.1.2)
10. Рельсы. Сроки службы и мероприятия по их продлению. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
11. Старогодные рельсы и сферы их применения. Ремонт рельсов. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
12. Рельсы. Дефекты рельсов и их классификация. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
13. Рельсовые скрепления. Виды. Стыковые рельсовые скрепления. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3)
14. Промежуточные рельсовые скрепления. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3)
15. Угон пути. Противоугоны. (ПК-5.1.2)
16. Охранные приспособления на мостах. Охранные уголки и брусья. Контруголки и контррельсы. (ПК-5.1.2)
17. Подрельсовые основания. Назначение. Требования. Шпальные подрельсовые основания. (ПК-5.1.2)
18. Деревянные шпалы и брусья. Классификация. Достоинства и недостатки. Причины повреждения и дефектности. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
19. Старогодные деревянные шпалы и брусья. Сферы применения. Маркировка. Признаки негодности. Методы продления срока службы деревянных шпал. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
20. Железобетонные шпалы и брусья. Маркировка. Достоинства и недостатки. Старогодные железобетонные шпалы и брусья и сферы их применения. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
21. Современное многообразие подрельсовых оснований. Достоинства и недостатки. (ПК-5.1.2)
22. Балластный слой. Назначение. Требования. Балластные материалы. (ПК-5.1.2)
23. Балластный слой. Конструкция балластной призмы. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
24. Безбалластные конструкции пути. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
25. Рельсовая колея, назначение и требования, предъявляемые к ней. Параметры колеи. Нормы устройства и допуски содержания. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.3, ПК-5.1.4)
26. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (6 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

1. Соединения и пересечения путей. Назначение и требования к ним, классификация. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
2. Одиночный обыкновенный стрелочный перевод, конструкция, основные параметры. (ПК-5.1.2)
3. Детали стрелочного перевода, их назначение и конструкция. (ПК-5.1.2)
4. Стрелочные переводы при высоких скоростях. (ПК-5.1.2)
5. Съезды и стрелочные улицы. (ПК-5.1.2)
6. Земляное полотно. Назначение и требования к нему. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
7. Типовой поперечный профиль насыпи. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
8. Типовой поперечный профиль выемки. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
9. Дефекты, деформации и отказы земляного полотна. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
10. Требования к грунтам. Изменение характеристик грунтов в процессе эксплуатации от действия природно-климатических факторов и динамических нагрузок от подвижного состава. (ПК-5.1.2, ПК-5.1.4)
11. Устойчивость откосов и склонов. Учет влияния воды на устойчивость. (ПК-5.1.2)
12. Границы укрепления откосов по высоте. Отметки бровок насыпей или незатопляемых берм. (ПК-5.1.2)
13. Влияние гидродинамических сил на устойчивость откосов. (ПК-5.1.2)
14. Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Регулирование поверхностного стока. Поверхностные водосборно-водоотводные устройства. (ПК-5.1.2)
15. Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Типы укреплений и защит, сферы их применения. (ПК-5.1.2)
16. Принципы регулирования подземного стока. Защита от подземных вод. Дренажи, их классификация, типы и конструкции. (ПК-5.1.2)
17. Теплозащитные устройства и покрытия, цели и сферы их применения. (ПК-5.1.2)
18. Регулирование гравитационных нагрузок откосов и склонов. Поддерживающие сооружения, их типы и сферы применения. (ПК-5.1.2)
19. Деформации земляного полотна и их классификация. Методы стабилизации деформирующегося земляного полотна. (ПК-5.1.2)
20. Условия работы пути на подходах к искусственным сооружениям. (ПК-5.1.2)
21. Современные конструкции переходных конструкций пути на подходах насыпей к мостам с безбалластным мостовым полотном и к тоннелям. (ПК-5.1.2)

Курсовая работа

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

Перечень тем курсовых проектов/работ

1. Расчет рельсовой колеи;

Перечень вопросов к защите курсового проекта/работы

Для очной формы обучения (5 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

1. Ширина рельсовой колеи в кривых. Требования нормативных документов в части устройства и текущего содержания. Порядок расчета.
2. Возвышение наружного рельса в кривых. Требования нормативных документов в части устройства и текущего содержания. Порядок расчета.
3. Переходные кривые. Требования нормативных документов в части устройства и текущего содержания. Порядок расчета.
4. Укороченные рельсы. Расчет порядка укладки укороченных рельсов в кривых.

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

Для очной формы обучения (5 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Тестовое задание №1	Правильность и полнота ответа	Получен правильный и полный ответ на вопрос	1
			Получен частично правильный ответ на вопрос	0,1-0,9
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за задание тестовое задание		
2	Тестовое задание №2	Правильность и полнота ответа	Получен правильный и полный ответ на вопрос	1
			Получен частично правильный ответ на вопрос	0,1-0,9
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Для очной формы обучения (6 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Типовая задача №1-3	Правильность решения	Решение правильное	7
			Решение частично правильное	3
			Решение неправильное	0
		Точность выводов	Выводы верны и носят конкретный характер	3
			Выводы не верны или носят формальный характер	0
		Соответствие пояснительной записки и чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена не в срок	0
		Итого максимальное количество баллов за одну типовую задачу		
Итого максимальное количество баллов за все типовые задачи				45
2	Тестовое задание №3	Правильность и полнота ответа	Получен правильный и полный ответ на вопрос	1
			Получен частично правильный ответ на вопрос	0,1-0,9
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за задание тестовое задание		
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

Для очной формы обучения (5 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------	---	-----------------------	---------------------	------------------

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовой работе	1. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	50
			Принятые решения частично обоснованы	25-45
			Принятые решения не обоснованы	0
		2. Соответствие пояснительной записки требованиям ГОСТ	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		3. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
		4.Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	10
Работа выполнена не в срок	0			
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

Для очной формы обучения (5 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовые задания №1-2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 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.)		

Для очной формы обучения (6 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Типовые задачи №1-3, Тестовое задание №3	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету/экзамену, тестовые задания	30	– 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...19 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/экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. Билет на экзамен/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

Для очной формы обучения (6 семестр) и заочной формы обучения (3 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	курсовой проект/работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового проекта	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...19 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.)		

Разработчик Оценочных материалов
доцент

А.Л. Алёхин

16.04.2023 г.