

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.6 «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Тоннели и метрополитены»

Санкт-Петербург
2023

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-2 Проектирование сооружений инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений		
ПК-2.1.1 Знает основные конструктивно-технологические и объемно-планировочные решения сооружений	Обучающийся знает: – основные конструктивно-технологические решения железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 1-21, 24-26 Тестовые задания №№ 1, 2 Курсовая работа
ПК-2.1.2 Знает виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции сооружений в соответствии с заданием на выполнение проектных работ, исходными данными, включая результаты инженерных изысканий и обследований	Обучающийся знает: – виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 10-13, 16-19 Тестовые задания №№ 1, 2 Курсовая работа
ПК -2.2.1 Умеет осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочные и конструктивно-технологические решения сооружений	Обучающийся умеет: – осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации в части конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 8,15 Тестовое задание № 1 Курсовая работа
ПК-2.2.3 Умеет проводить технико-экономическое сравнение вариантов конструктивно-технологических решений	Обучающийся умеет: – проводить технико-экономическое сравнение вариантов конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 3-8, 10-13 Курсовая работа

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2.2.4 Умеет анализировать инженерно-геологические и иные условия и оценивать их влияние на конструктивно-технологические решения	Обучающийся умеет: – анализировать инженерно-геологические и иные условия и оценивать их влияние на конструктивно-технологические решения железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 19, 22-26 Тестовое задание № 2 Курсовая работа
ПК-2.3.1 Имеет навыки выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочных и конструктивно-технологических решений сооружений, ведомостей объемов работ и спецификаций	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации в части конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Курсовая работа
ПК-2.3.2 Имеет навыки учета влияния инженерно-геологических и иных условий на конструктивно-технологические решения	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – учета влияния инженерно-геологических и иных условий на конструктивно-технологические решения	Курсовая работа
ПК-6 Выполнение расчетов и информационное моделирование объектов инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений		
ПК-6.3.1 Имеет навыки выполнения и оформления расчета узлов и элементов конструкций сооружений, в том числе с применением современных расчетных комплексов, а также проверки выполненных расчетов	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – расчета узлов и элементов конструкций железнодорожного пути	Курсовая работа

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2 Проектирование сооружений инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений		

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2.1.1 Знает основные конструктивно-технологические и объемно-планировочные решения сооружений	Обучающийся знает: – основные конструктивно-технологические решения железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 1-21, 24-26 Тестовые задания №№ 1, 2 Курсовая работа
ПК-2.1.2 Знает виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции сооружений	Обучающийся знает: – виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 10-13, 16-19 Тестовые задания №№ 1, 2 Курсовая работа
ПК -2.2.1 Умеет осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочные и конструктивно-технологические решения сооружений	Обучающийся умеет: – осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации в части конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 8,15 Тестовое задание № 1 Курсовая работа
ПК-2.2.3 Умеет проводить технико-экономическое сравнение вариантов конструктивно-технологических решений	Обучающийся умеет: – проводить технико-экономическое сравнение вариантов конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 3-8, 10-13 Курсовая работа
ПК-2.2.4 Умеет анализировать инженерно-геологические и иные условия и оценивать их влияние на конструктивно-технологические решения	Обучающийся умеет: – анализировать инженерно-геологические и иные условия и оценивать их влияние на конструктивно-технологические решения железнодорожного пути.	Вопросы к экзамену № 19, 22-26 Тестовое задание № 2 Курсовая работа
ПК-2.3.1 Имеет навыки выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочных и конструктивно-технологических решений сооружений, ведомостей объемов работ и спецификаций	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации в части конструктивно-технологических решений железнодорожного пути.	Курсовая работа
ПК-2.3.2 Имеет навыки учета влияния инженерно-геологических и иных условий на конструктивно-технологические решения	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – учета влияния инженерно-геологических и иных условий на конструктивно-	Курсовая работа

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	технологические решения	
ПК-6 Выполнение расчетов и информационное моделирование объектов инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений		
ПК-6.3.1 Имеет навыки выполнения и оформления расчета узлов и элементов конструкций сооружений, в том числе с применением современных расчетных комплексов, а также проверки выполненных расчетов	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): – расчета узлов и элементов конструкций железнодорожного пути	Курсовая работа

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания

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	1.	В процессе эксплуатации происходит кантование

	рельсового стыка на сдвоенных шпалах являются		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 и заочной формы обучения

1. Железнодорожный путь. Структура. Устройство. Рельсовая колея.(ПК 2.1.1)
2. Железнодорожный путь. Габариты. Габарит приближения строений. (ПК 2.1.1)
3. Железнодорожный путь. Требования нормативных правовых актов к конструкции, плану и профилю звеньев железного пути. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.3)
4. Железнодорожный путь. Особенности устройства на мостах и в тоннелях. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.3)
5. Рельсовые стыки. Классификация. Недостатки звеньевой конструкции пути. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.3)
6. Бесстыковой путь. Виды конструкций. Требования. Маркировка рельсовых плетей. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.3)

7. Бесстыковой путь. Особенности конструкции. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.3)
8. Бесстыковой путь. Особенности устройства на мостах и в тоннелях. Проект укладки бесстыкового пути. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.1, ПК 2.2.3)
9. Верхнее строение пути, его структура. (ПК 2.1.1)
10. Рельсы. Требования, предъявляемые к ним. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.3)
11. Подрельсовые основания. Требования, предъявляемые к ним. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.3)
12. Рельсовые скрепления. Классификация. Требования, предъявляемые к ним. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.3)
13. Балластный слой. Требования, предъявляемые к нему. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.3)
14. Рельсовая колея, назначение и требования, предъявляемые к ней. Параметры колеи. Нормы устройства и допуски содержания. (ПК 2.1.1)
15. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.1)
16. Соединения и пересечения путей. Назначение и требования к ним, классификация. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2)
17. Одиночный обыкновенный стрелочный перевод, конструкция, основные параметры. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2)
18. Съезды и стрелочные улицы. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2)
19. Земляное полотно. Назначение и требования к нему. (ПК 2.1.1, ПК 2.1.2, ПК 2.2.4)
20. Типовой поперечный профиль насыпи. (ПК 2.1.1)
21. Типовой поперечный профиль выемки. (ПК 2.1.1)
22. Дефекты, деформации и отказы земляного полотна. (ПК 2.2.4)
23. Требования к грунтам земляного полотна. Изменение характеристик грунтов в процессе эксплуатации от действия природно-климатических факторов и динамических нагрузок от подвижного состава. (ПК 2.2.4)
24. Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Регулирование поверхностного стока. Поверхностные водосборно-водоотводные устройства. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.4)
25. Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий. Типы укреплений и защит, сферы их применения. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.4)
26. Деформации земляного полотна и их классификация. Методы стабилизации деформирующегося земляного полотна. (ПК 2.1.1, ПК 2.2.4)

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 работ

1. Проектирование и расчет элементов обходного пути.

Перечень вопросов к защите курсовой работы

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

1. Проектирование поперечного профиля пойменной насыпи. Требования нормативных документов. Порядок проектирования.
2. Определение расчетных характеристик грунта. Порядок расчета.
3. Расчет устойчивости откосов пойменной насыпи. Порядок расчета.
4. Расчет устойчивости откосов предпортальной выемки. Порядок расчета.

5. Дренажи. Определения, конструкция, требования нормативных документов.
6. Расчет глубины заложения дренажа и выбор типа дренажа. Порядок расчета.
7. Расчет расхода воды, притекающий в дренаж. Порядок расчета.
8. Расчет пропускной способности дренажной трубы. Порядок расчета.

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 и заочной формы обучения

№ 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

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 и заочной формы обучения

№ 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 и заочной формы обучения

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	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	к экзамену		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	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

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

Билет на экзамен 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 и заочной формы обучения

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 Допуск к защите курсовой работы >45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового проекта/работы	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	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов		

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	«Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

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

Разработчик оценочных материалов,
 доцент
 16.04.2023 г.

_____ А.Л. Алехин