

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.1 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕ-
НИЙ»*

для специальности

*23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тонне-
лей»*

по специализации

«Мосты»

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-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры		
ПК-4.1.3 Знает методы и методики расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и области применения конструкций из различных материалов для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, их достоинства и недостатки; - физико-механические свойства и основные прочностные и деформативные характеристики материалов, применяемых для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог; - основные положения расчета узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, закрепленного в действующей нормативной документации, и предъявляемых к ним требований; - теоретические основы выполнения расчетов и проектирования изгибаемых, сжатых и растянутых элементов и узлов объектов инфраструктуры железных дорог, выполненных из различных материалов. 	<p><i>Вопросы к зачету № 1, 2</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №6-8, 18, 23</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №4, 5</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №9-17, 19-22, 24-26</i></p>
ПК-4.2.1 Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные и расчетные значения нагрузок различного вида, действующих на узлы и элементы объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; 	<p><i>Типовая задача №1, 2, 3</i></p> <p><i>Курсовой проект</i></p> <p><i>Вопрос к зачету №3</i></p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные и расчетные значения характеристик материалов, применяющихся для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; - проектировать и выполнять расчёты изгибаемых и сжатых железобетонных элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и их узлов. 	<p><i>Типовая задача №1, 2, 3</i> <i>Курсовой проект</i></p> <p><i>Типовая задача №1, 2, 3</i> <i>Курсовой проект</i></p>

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<p>ПК-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры</p>		
<p>ПК-4.1.3 Знает методы и методики расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и области применения конструкций из различных материалов для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, их достоинства и недостатки; - физико-механические свойства и основные прочностные и деформативные характеристики материалов, применяемых для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог; - основные положения расчета узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог, закрепленного в действующей нормативной документации, и предъявляемых к ним требований; - теоретические основы выполнения расчетов и проектирования изгибаемых, сжатых и растянутых элементов и узлов объектов инфраструктуры железных дорог, выполненных из различных материалов. 	<p><i>Вопросы к зачету № 1, 2</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №6-8, 18, 23</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №4, 5</i></p> <p><i>Вопросы к зачету №9-17, 19-22, 24-26</i></p>
<p>ПК-4.2.1 Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные и расчетные значения нагрузок различного вида, действующих 	<p><i>Типовая задача №1, 2, 3</i> <i>Курсовой проект</i></p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	на узлы и элементы объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; - определять нормативные и расчетные значения характеристик материалов, применяющихся для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; - проектировать и выполнять расчёты изгибаемых и сжатых железобетонных элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и их узлов.	<i>Вопрос к зачету №3</i> <i>Типовая задача №1, 2, 3</i> <i>Курсовой проект</i> <i>Типовая задача №1, 2, 3</i> <i>Курсовой проект</i>

Материалы для текущего контроля
(для очной и заочной форм обучения)

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

Перечень и содержание типовых задач

Для текущего контроля необходимо самостоятельно решить задания по разделу 2. Задания представлены в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru) в разделе «Текущий контроль».

Материалы для промежуточной аттестации
(для очной и заочной форм обучения)

Курсовой проект

В соответствии с учебным планом обучающиеся выполняют курсовой проект на тему «Проектирование сборных железобетонных конструкций многоэтажного промышленного здания». Курсовой проект является элементом самостоятельной работы и должен выявить уровень теоретической подготовки на завершающей стадии изучения дисциплины. Кроме того, курсовой проект должен показать способность обучающегося самостоятельно работать с нормативными документами, умение применять теоретические знания при выполнении расчетов и проектирования конструкций искусственных сооружений железных дорог.

Выполнение курсового проекта направлено на формирование профессиональной компетенции, соответствующей виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета.

Примерный план курсового проекта, требования к оформлению и описание процедуры защиты приведены в разделе Курсовой проект в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Перечень вопросов к зачету

Вопросы		Индикаторы достижения компетенций
1	Основные сведения об истории применения различных материалов для строительства объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-4.1.3
2	Достоинства, недостатки и области рационального применения различных материалов для строительства объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-4.1.3
3	Нормативная база строительства. Основные нормативные документы, используемые при проектировании узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-4.2.1
4	Основные положения расчета узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог. Метод расчета по предельным состояниям.	ПК-4.1.3
5	Классификация нагрузок и воздействий.	ПК-4.1.3
6	Виды бетона для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-4.1.3
7	Классы по прочности и марки бетона. Классификация.	ПК-4.1.3
8	Арматурные стали для железобетонных конструкций. Назначение арматуры. Классы и виды арматурных сталей.	ПК-4.1.3
9	Экспериментальные данные о работе железобетона под нагрузкой. Три стадии напряженно-деформированного состояния нормальных сечений железобетонных элементов и характер разрушения их при изгибе, при внецентренном сжатии и внецентренном растяжении.	ПК-4.1.3
10	Конструктивные особенности изгибаемых железобетонных элементов.	ПК-4.1.3
11	Общие положения расчета прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по нормальным сечениям.	ПК-4.1.3
12	Общие положения расчета прочности изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля по нормальным сечениям.	ПК-4.1.3
13	Общие положения расчета прочности по наклонным сечениям изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля.	ПК-4.1.3
14	Общие положения расчета прочности сжатых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструктивные особенности.	ПК-4.1.3
15	Общие положения расчета прочности растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструктивные особенности.	ПК-4.1.3
16	Общие положения расчета изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля на образование и раскрытие трещин, перпендикулярных продольной оси элемента.	ПК-4.1.3
17	Общие положения расчета изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по деформациям.	ПК-4.1.3
18	Классификация строительных сталей. Основные прочностные характеристики.	ПК-4.1.3

19	Общие положения расчета и конструирования изгибаемых стальных элементов.	ПК-4.1.3
20	Общие положения расчета и конструирования стальных сжатых и растянутых элементов на прочность и устойчивость.	ПК-4.1.3
21	Общие положения расчета сварных соединений стальных конструкций и их элементов.	ПК-4.1.3
22	Общие положения расчета болтовых соединений стальных конструкций и их элементов.	ПК-4.1.3
23	Особенности определения нормативных и расчетных сопротивлений древесины.	ПК-4.1.3
24	Общие положения расчета прочности изгибаемых элементов из цельной древесины.	ПК-4.1.3
25	Общие положения расчета прочности растянутых и сжатых элементов из цельной древесины.	ПК-4.1.3
26	Общие положения расчета прочности сжатых элементов из цельной древесины.	ПК-4.1.3

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 и заочной форм обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Типовая задача №1	Правильность решения	Решение выполнено верно	7
			Решение выполнено неверно	0
		Правильность ответа	Получен правильный ответ	6
			Не получен правильный ответ	0
		Графическое оформление решения и результата вычислений согласно требованиям нормативных документов	Выполнено согласно требованиям нормативных документов	7
			Не выполнено согласно требованиям нормативных документов	0
Итого максимальное количество баллов за задание				20
2		Правильность решения	Решение выполнено верно	10

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	Типовая задача №2	Правильность ответа	Решение выполнено неверно	0
			Получен правильный ответ	5
		Графическое оформление решения и результата вычислений согласно требованиям нормативных документов	Не получен правильный ответ	0
			Выполнено согласно требованиям нормативных документов	10
		Не выполнено согласно требованиям нормативных документов	0	
		Итого максимальное количество баллов за задание		
3	Типовая задача №3	Правильность решения	Решение выполнено верно	10
			Решение выполнено неверно	0
		Правильность ответа	Получен правильный ответ	5
			Не получен правильный ответ	0
		Графическое оформление решения и результата вычислений согласно требованиям нормативных документов	Выполнено согласно требованиям нормативных документов	10
			Не выполнено согласно требованиям нормативных документов	0
Итого максимальное количество баллов за задание			25	
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсового проекта приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Для очной и заочной форм обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		2. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных	Все принятые решения обоснованы	10
			Принятые решения частично обоснованы	5

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		ных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Принятые решения не обоснованы	0
			3. Полнота расчетов	Выполнены все необходимые расчеты
		Расчеты выполнены не полностью		0
		4. Использование современного программного обеспечения		Использовано
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		2. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		3. Использование современных средств 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

Для очной и заочной форм обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Типовые задачи №1, 2, 3	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			≥ 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...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 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

Т а б л и ц а 4.2

Для очной и заочной форм обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсового проекта	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 23-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 17-22 баллов; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 10-16 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0 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 курсового проекта приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Разработчик оценочных материалов,
доцент
11 апреля 2023

Н.В. Никонова