

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.2 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ  
СООРУЖЕНИЙ»*

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 и заочной форм обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-2 Проектирование сооружений инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений</b>		
<b>ПК-2.1.1</b> Знает основные конструктивно-технологические и объемно-планировочные решения сооружений	<i>Обучающийся знает:</i> - основные конструктивно-технологические и объемно-планировочные решения сооружений	<i>Вопросы к зачету № 1-3</i>
<b>ПК-2.1.2</b> Знает виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции сооружений	<i>Обучающийся знает:</i> - виды и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции сооружений	<i>Вопросы к зачету № 4-26</i>
<b>ПК -2.2.1</b> Умеет осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочные и конструктивно-технологические решения сооружений	<i>Обучающийся умеет:</i> - осуществлять разработку отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочные и конструктивно-технологические решения сооружений	<i>Типовая задача №1, 2, 3 Курсовой проект</i>
<b>ПК-2.3.1</b> Имеет навыки выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочных и конструктивно-технологических решений сооружений	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - выполнения и оформления отдельных разделов проектной документации, в том числе объемно-планировочных и конструктивно-технологических решений сооружений	<i>Типовая задача №1, 2, 3 Курсовой проект</i>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-6 Выполнение расчетов и информационное моделирование объектов инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений</b>		
<b>ПК-6.3.1 Имеет навыки</b> расчета узлов и элементов конструкций сооружений, в том числе с применением современных расчетных комплексов	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - определения нормативных и расчетных значений нагрузок различного вида, действующих на узлы и элементы объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; - определения нормативных и расчетных значений характеристик материалов, применяющихся для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; - проектирования и расчёта изгибаемых и сжатых железобетонных элементов объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и их узлов.	<i>Типовая задача №1, 2, 3 Курсовой проект</i>

### **Материалы для текущего контроля**

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](http://sdo.pgups.ru)) в разделе «Текущий контроль».

### **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](http://sdo.pgups.ru)).

## Материалы для промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к зачету

Вопросы		Индикаторы достижения компетенций
1	Основные сведения об истории применения различных материалов для строительства объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-2.1.1
2	Достоинства, недостатки и области рационального применения различных материалов для строительства объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-2.1.1
3	Нормативная база строительства. Основные нормативные документы, используемые при проектировании узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-2.1.1
4	Основные положения расчета узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог. Метод расчета по предельным состояниям.	ПК-2.1.2
5	Классификация нагрузок и воздействий.	ПК-2.1.2
6	Виды бетона для изготовления узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог.	ПК-2.1.2
7	Классы по прочности и марки бетона. Классификация.	ПК-2.1.2
8	Арматурные стали для железобетонных конструкций. Назначение арматуры. Классы и виды арматурных сталей.	ПК-2.1.2
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-2.1.2
10	Конструктивные особенности изгибаемых железобетонных элементов.	ПК-2.1.2
11	Общие положения расчета прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по нормальным сечениям.	ПК-2.1.2
12	Общие положения расчета прочности изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля по нормальным сечениям.	ПК-2.1.2
13	Общие положения расчета прочности по наклонным сечениям изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля.	ПК-2.1.2
14	Общие положения расчета прочности сжатых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструктивные особенности.	ПК-2.1.2
15	Общие положения расчета прочности растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструктивные особенности.	ПК-2.1.2
16	Общие положения расчета изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля на образование и раскрытие трещин, перпендикулярных продольной оси элемента.	ПК-2.1.2
17	Общие положения расчета изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по деформациям.	ПК-2.1.2

18	Классификация строительных сталей. Основные прочностные характеристики.	ПК-2.1.2
19	Общие положения расчета и конструирования изгибаемых стальных элементов.	ПК-2.1.2
20	Общие положения расчета и конструирования стальных сжатых и растянутых элементов на прочность и устойчивость.	ПК-2.1.2
21	Общие положения расчета сварных соединений стальных конструкций и их элементов.	ПК-2.1.2
22	Общие положения расчета болтовых соединений стальных конструкций и их элементов.	ПК-2.1.2
23	Особенности определения нормативных и расчетных сопротивлений древесины.	ПК-2.1.2
24	Общие положения расчета прочности изгибаемых элементов из цельной древесины.	ПК-2.1.2
25	Общие положения расчета прочности растянутых и сжатых элементов из цельной древесины.	ПК-2.1.2
26	Общие положения расчета прочности сжатых элементов из цельной древесины.	ПК-2.1.2

### 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			
<b>Итого максимальное количество баллов за задание</b>				<b>20</b>
2	Типовая задача №2	Правильность решения	Решение выполнено верно	10

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Правильность ответа	Решение выполнено неверно	0
			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
<b>Итого максимальное количество баллов за задание</b>			<b>25</b>	
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
		<b>Итого максимальное количество баллов за задание</b>		
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>			<b>70</b>	

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 решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	10
			Принятые решения частично обоснованы	5
			Принятые решения не обоснованы	0
		3. Полнота расчетов	Выполнены все необходимые расчеты	5
			Расчеты выполнены не полностью	0
		4. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
		<b>Итого максимальное количество баллов по п. 1</b>		

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
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				<b>35</b>
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

#### 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	Типовые задачи №1, 2, 3	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету $\geq 50$ баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	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.
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«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

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценивания</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
<b>1. Текущий контроль</b>	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
<b>2. Промежуточная аттестация</b>	Защита курсового проекта	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.
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,  
доцент  
15 марта 2023 г.

Н.В. Никонова