

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.ДВ.1.2 «АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»*  
для направления подготовки  
*08.03.01 «Строительство»*

по профилю  
*«Промышленное и гражданское строительство»*

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 таблице 2.1

Т а б л и ц а 2 . 1

Для очной и очно-заочной форм обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-3 Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства</b>		
ПК-3.2.1 Умеет анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства	<p>Обучающийся <i>умеет</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные правовые и нормативные документы, относящиеся к общим вопросам архитектурной физики, в области обеспечения градостроительной и проектной деятельности;</li> <li>- применять основные понятия и законы архитектурной физики, а также общие закономерности процессов передачи тепла, влаги, звука, света через ограждающие конструкции зданий;</li> <li>- использовать методы расчета и оценки теплозащитных качеств ограждающих конструкций и их влажностного режима;</li> <li>- применять приемы освещения помещений естественным и искусственным светом, приемы солнцезащиты, а также методы акустического проектирования залов</li> </ul>	Вопросы к зачёту №1-36 Типовые задачи №1-6 Лабораторные работы №1-8
ПК-3.2.5 Умеет объединять архитектурно-планировочные, объемно-пространственные,	<p>Обучающийся <i>умеет</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для проектирования объединять архитектурно-планировочные, объемно-</li> </ul>	Вопросы к зачёту №1-36 Типовые задачи №1-6 Лабораторные работы №1-8

<p>технические решения и экологические требования при выполнении комплекса проектных работ</p>	<p>пространственные, технические решения;  - при выполнении комплекса проектных работ производить расчеты физико-технических процессов, проходящих в помещениях во время пребывания людей в зданиях, и процессах, протекающих в ограждающих конструкциях во время их эксплуатации;  - учитывать экологические требования, предъявляемые к объектам проектирования</p>	
--	---	--

### **Материалы для текущего контроля по дисциплине**

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить типовые задачи, лабораторные работы.

В системе дистанционного обучения (СДО) электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) ПГУПС ([sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru)) представлена методика выполнения типовых задач с примером выполнения. Решенные и оформленные типовые задачи выкладываются обучающимися в СДО ЭИОС ПГУПС ([sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru)) в разделе «Текущий контроль» дисциплины.

#### Перечень и содержание типовых задач (для очной и очно-заочной форм обучения)

1. Типовая задача №1 - «Теплофизический расчёт однородной ограждающей конструкции».
2. Типовая задача №2 - «Теплофизический расчёт неоднородной ограждающей конструкции».
3. Типовая задача №3 - «Расчёт паропроницаемости ограждающей конструкции».
4. Типовая задача №4 - «Теплофизический расчёт навесного фасада с вентилируемой воздушной прослойкой».
5. Типовая задача №5 - «Расчёт инсоляции территории и внутреннего помещения здания. Работа с инсограммами».
6. Типовая задача №6 - «Расчет индекса изоляции воздушного и ударного шума для определения звукоизоляционных характеристик ограждающих конструкций».

#### Перечень и содержание лабораторных работ (для очной и очно-заочной форм обучения)

1. Лабораторная работа №1. Определение параметров микроклимата помещения.
2. Лабораторная работа №2. Теплозащитные качества оконных заполнений с замкнутой воздушной прослойкой.
3. Лабораторная работа № 3. Воздухопроницаемость оконных заполнений.
4. Лабораторная работа №4. Воздухопроницаемость строительных материалов.
5. Лабораторная работа №5. Теплопроводность строительных материалов.
6. Лабораторная работа №6. Тепловизионная съёмка фрагментов ограждающей конструкции.
7. Лабораторная работа №7. Естественная освещённость помещений.
8. Лабораторная работа №8. Звукоизоляционные свойства строительных материалов.

**Материалы для промежуточной аттестации**  
**Перечень вопросов к зачёту**  
*(для очной и очно-заочной форм обучения)*

<b>№ п/п</b>	<b>Формулировка вопроса</b>	<b>Наименование индикатора</b>
1	Понятие о климате. Климат местности.	ПК-3.2.1 ПК-3.2.5
2	Климатические параметры на различных территориях страны. Понятие о строительно-климатических зонах.	
3	Расчётные параметры микроклимата. Классификация помещений	
4	Теплопроводность. Закон Фурье.	
5	Основы теплофизического расчёта наружных ограждающих конструкций зданий.	
6	Конвекция. Тепловое излучение.	
7	Теплопередача через многослойную стенку. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции.	
8	Оценка теплофизических свойств ограждающих конструкций.	
9	Факторы, влияющие на теплозащиту зданий. Общие факторы.	
10	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.	
11	Влажностное состояние ограждающих конструкций.	
12	Образование конденсата (точка росы).	
13	Виды влаги. Агрегатные состояния влаги.	
14	Основные методы защиты конструкций от влажности.	
15	Свет и его природа. Сила света, яркость и освещенность, блескость. Основные понятия, единицы измерения.	
16	Общие понятия о естественной освещенности. Единицы измерения.	
17	Методы расчета КЕО.	
18	Нормативные требования по обеспечению естественной освещенности.	
19	Алгоритм работы с инсографиком	
20	Солнечная радиация.	
21	Основные способы солнцезащиты.	
22	Архитектурная акустика.	
23	Строительная акустика	
24	Основные сведения о шуме. Источники шума.	
25	Методы борьбы с шумом.	
26	Основные понятия о звуке. Характеристики звука.	
27	Оценка интенсивности звука.	
28	Понятие о шкале громкости.	
29	Виды шума.	
30	Нормативные положения по обеспечению звукоизоляции в здании.	
31	Конструктивные мероприятия по обеспечению звукоизоляции в здании.	
32	Градостроительные методы защиты от шума.	
33	Шумозащитные стенки-экраны. Использование озеленения для снижения уровня шума.	
34	Активные способы защиты здания от воздействия радона	
35	Пассивные способы защиты здания от воздействия радона	
36	Источники и признаки радоноопасности зданий. Критерии радонозащитной способности конструкции.	

### 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 таблицах 3.1 и 3.2.

Т а б л и ц а 3.1.

Для очной и очно-заочной форм обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы (6 лабораторных работ)	Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	<b>1</b>
			Работа выполнена с опозданием	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	<b>1</b>
			Не соответствует	0
		Оформление работы в соответствии с рекомендациями	Соответствует	<b>2</b>
			Частично соответствует	1
			Не соответствует	0
		Правильность ответа на вопросы при защите	Получены правильные ответы на вопросы	<b>4</b>
			Частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0
<b>Итого максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу</b>				<b>8</b>
<b>ИТОГО максимальное количество баллов за лабораторные работы (6x10)</b>				<b>48</b>
2	Типовые задания №№1-6	Соответствие исходных данных выданному заданию	соответствует	<b>4</b>
			не соответствует	0
		Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	все принятые решения обоснованы	<b>8</b>
			принятые решения частично обоснованы	4
			принятые решения не обоснованы	0
		Расчеты и выводы выполнены без ошибок	верно	<b>10</b>
частично верно	6			
не верно	0			
<b>Итого максимальное количество баллов за все 6 типовых задач</b>				<b>22</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 таблице 4.1.

##### Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной и очно-заочной форм обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Лабораторные работы (6 лабораторных работ)	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету >50 баллов
	Типовые задания №№1-6		
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>	
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.

Разработчик оценочных материалов,  
старший преподаватель  
12 апреля 2023 г.

*А.В. Кузнецов*