

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 10.06.2026 16:44:28

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Заплярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Информационные технологии расчета строительных конструкций»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Строительства и теплогазоводоснабжения»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

Профессор, к.т.н.,

(должность, степень, ученое звание)

Елесин М.А.

(подпись)

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 2026 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии расчета строительных конструкций» для текущей промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основе Рабочей программы дисциплины «Информационные технологии расчета строительных конструкций», Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные	
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1. Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение). а также выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
Введение. Основные теоретические и расчетные положения	ПК-3.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Основные теоретические и расчетные положения	ПК-3.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Основные теоретические и расчетные положения	ПК-3.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям Назначение глубины	ПК-3.1	Список литературных источников по	Устно/письменно

заложения фундамента		тематике, тестовые задания	
Проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям Нагрузки на основание и расчетные коэффициенты.	ПК-3.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Принципы определения расчетных сочетаний усилий (PCУ)	ПК-3.1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ПК-3.1	Решение всех тестовых заданий по темам	Устно

2. Перечень контрольно-оценочных средств (КОС)

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие контрольно-оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 3. Перечень контрольно-оценочных средств

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания*	Критерии оценивания**
1.	<i>Текущий контроль качества ***</i>			
	Тестовые задания	1 семестр	Достигнут/ не достигнут пороговый уровень освоения компетенции	Зачтено/ не зачтено
	<i>Промежуточная аттестация</i>			
	Билеты к зачету	1 семестр	Освоил/ не освоил компетенцию*	Зачтено
	<p>*Примерная шкала оценивания результатов обучения по дисциплине: Минимальный уровень не достигнут - обнаружены пробелы у обучающегося в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов – «не зачтено»; Минимальный, средний, максимальный уровни - обучающийся показал знание учебного и нормативного материала, продемонстрировал выполнение задания, владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач – «зачтено».</p>			
	<p>**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: <u>Бинарная шкала:</u> «зачтено» - освоил компетенцию; «не зачтено» - не освоил компетенцию.</p>			
	<p>*** Примерные виды оценочного средства текущей аттестации: в устной форме (устный опрос, проведение семинаров, решение ситуационных задач.); 2) в письменной форме (письменный опрос, проверка выполнения письменных домашних заданий, написание рефератов, и т.д.);</p>			

3) в виде теста (письменное тестирование).
--

****Критерии промежуточной аттестации**

Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:

- «**Зачтено**» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

- «**Не зачтено**» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания практических работ

Вопросы для устного или письменного опроса

В целях проверки знаний обучающихся, владение ими основными понятиями по соответствующей теме преподавателем в качестве оценочного материала могут быть использованы вопросы для устного или письменного опроса.

Примерные вопросы для устного или письменного опроса:

1. Единая графическая среда ЛИР-ВИЗОР
2. Режим начальной загрузки задачи
3. Режим формирования расчетной схемы
4. Режим визуализации результатов расчета
5. Режим пространственной модели
6. Конструктор сечений ЛИР-КС
7. Единый режим системы: общая схема режима, схема текстовых меню, состав функций
8. Конструирующая система стальных конструкций ЛИР-СТК, режим начальной установки, режим сквозного расчета, локальный режим расчета
9. Редактируемая база прокатных профилей СОРТАМЕНТ
10. Режим создания и редактирования базы данных
11. Конструирующая система железобетонных конструкций ЛИР-АРМ, режим начальной загрузки задач, основной режим работы
12. Локальный режим армирования
13. Подсистема БАЛКА, режим начальной загрузки задачи, основной режим работы
14. Чертеж балки, режим начальной загрузки, основной режим
15. Чертеж колонны, режим начальной загрузки, основной режим
16. Описание метода конечных элементов для линейных задач
17. Библиотека конечных элементов для линейных задач
18. Расчет на динамические воздействия
19. Суперэлементное моделирование
20. Принципы определения расчетных сочетаний усилий
21. Расчет на устойчивость

22. Решение нелинейных задач
23. Составление расчетных схем
24. Принципы построения конечно-элементных моделей
25. Рациональная разбивка на конечные элементы

Примеры тестовых заданий по всему курсу

Спецификация комплекта оценочных материалов

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-3.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	15
Всего		15

Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности и компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ПК-3.1.	ПК-3.1. Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение), а также выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и Задания открытого типа с развернутым ответом	средний	2

Типы заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
-------------	--

<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАА или 135)
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3). 4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.

	<p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ</p>
--	---

Тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных образовательной программой

ОПК-2. Способен организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций

1. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
2. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:
3. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
4. Видеопамять – это:
5. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
6. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
 - а. дисплейный процессор и видеопамять;
 - б. дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
 - в. дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
 - г. магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
7. Примитивами в графическом редакторе называют:
 - а. среду графического редактора;
 - б. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
 - в. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
 - г. режимы работы графического редактора.
8. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
 - а. exe;
 - б. doc;
 - в. bmp;
 - г. com.
9. Пиксель является:
 - а. основой растровой графики
 - б. основой векторной графики
 - в. основой фрактальной графики
 - г. основой трёхмерной графики
10. При изменении размеров растрового изображения-
 - а. качество остаётся неизменным
 - б. качество ухудшается при увеличении и уменьшении

- в. при уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается
 г. при уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменны
11. Что можно отнести к устройствам ввода информации?
 а. мышь, клавиатура, экран
 б. клавиатура, принтер, колонки
 в. сканер клавиатура мышь
 г. колонки, сканер, клавиатура
12. Какие цвета входят в цветовую модель RGB
 а. чёрный, синий, красный
 б. жёлтый, розовый, голубой
 в. красный, зелёный, голубой
 г. розовый, голубой, белый
13. Что такое интерполяция?
 а. разломачивание краёв при изменении размеров растрового изображения
 б. программа для работу в с фрактальными редакторами
 в. инструмент в Photoshop
 г. это слово никак не связано с компьютерной графикой
14. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является:
 а. курсор
 б. символ
 в. линия
 г. Пиксель
15. Выберите устройство, являющееся устройством вывода
 а. принтер
 б. сканер
 в. клавиатура
 г. мышь

Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	перечень режимов работы графического редактора	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	зерно люминофора	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	цветной графики	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
4	электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	фрактальной	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
6	Г	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

7	В	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	Б	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи
9	В	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
10	В	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
11	Г	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
12	Г	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	Г	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	Г	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
15	В	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

3.2 Задания для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к зачету

1. Характеристика природно-климатических условий Крайнего Севера.
2. Северная строительно-климатическая зона, ее характеристика.
3. Принципы проектирования населенных мест на Севере.
4. Типы расселений на Крайнем Севере.
5. Основные этапы развития Норильского промышленного района.
6. Основные природно-климатические факторы, учитываемые при проектировании городской застройки в условиях Северной климатической зоны.
7. Снегоперенос и его влияние на формирование зданий.
8. Аэродинамические схемы обтекания здания снеговетровым потоком, их классификация.
9. Аэродинамические эффекты в системе городской застройки.
10. Влияние формы здания на теплопотери.
11. Морфологические аспекты формирования внутренней среды.
12. Физиологические аспекты формирования внутренней среды.
13. Основные принципы проектирования жилых зданий на Севере.
14. Оценка компактности объемно-планировочных решений зданий на Севере.
15. Пути повышения тепловой эффективности жилых помещений на Севере.
16. Специфика объемно-планировочных решений жилых зданий для Северных регионов.
17. Особенности проектирования входных узлов зданий на Севере.
18. Типы жилых зданий, определения.

19. Способы повышения тепловой эффективности жилища.
20. Характеристика жилого фонда г. Норильска.
21. Основные этапы развития мировой и русской архитектуры.
22. Приемы и средства архитектурной композиции.
23. Функция, функциональная схема.
24. Архитектурные нормалы и их функциональное обоснование.
25. Жилые малоэтажные здания. Функциональные схемы.