

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 16:44:27

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Инженерная и компьютерная графика»

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., Елесин М.А.
(должность, степень, ученое звание) (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 «Инженерная и компьютерная графика» 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 «Инженерная и компьютерная графика», 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
Общеобразовательные	
ОПК-2. Способен организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	ОПК-2.2. Представляет информацию с помощью инженерных и компьютерных технологий

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
Единицы измерения, область рисунка. Выбор режимов рисования	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Контроль изображения. Рычаги контроля изображения.	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Декартовы координаты. Полярные координаты.	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Отображения информации об объекте. Определение площади	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Перемещение объектов. Копирование объектов.	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно

Текстовый стиль. Размер текста. Однострочный текст.	ОПК-2.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Создание блоков. Вставка блоков	ОПК-2.2	Решение всех тестовых заданий по темам	Устно/письменно
Зачет и Экзамен (очная, заочная форма обучения)	ОПК-2.2	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Устно/письменно

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.	Текущий контроль качества ***			
	Тестовые задания	1 семестр	Достигнут/ не достигнут пороговый уровень освоения компетенции	Зачтено/ не зачтено
	Промежуточная аттестация			
	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: Бинарная шкала: «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.); 3) в виде теста (письменное тестирование).</p>			

****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. Что изучает инженерная графика?
2. Что называют изделием?
3. Какие виды изделий устанавливает ГОСТ 2.101-68?
4. Назовите определения следующих изделий: деталь, сборочная единица, комплект, комплекс.
5. Назовите основные виды изделий и их состав?
6. Какие изделия называют деталью, сборочной единицей, комплексом, комплектом?
7. Что должны содержать чертежи деталей и сборочные чертежи?
8. Что называют схемой?
9. Что должен содержать чертеж детали?
10. Назовите типы линий по ГОСТ 2.303-68 и опишите их назначение.
11. Что называют масштабом и как он указывается на чертеже?
12. Каким отрезком будет изображена линейка длиной 100 мм на чертеже в масштабе: 1:1; 2,5:1; 1:4; 1:2?
13. Что называют форматом, его внешняя и внутренней рамкой?
14. Какие форматы называют основными и как их обозначают на чертеже?
15. Как организовать основные и дополнительные форматы из формата А1 с размерами сторон 594x841 мм?
16. Как оформляется внутренняя рамка чертежа (тип линий, размеры, положения основной надписи)?
17. Какой стороной конструктору можно размещать формат?
18. Какие типы шрифта устанавливаются стандартом?
19. Что называют размером и какие размеры шрифтов вы использовали в учебных работах?
20. Назовите соотношение размеров строчного и прописного шрифтов.
21. От чего зависит толщина обводки шрифта?

22. Какие минимальные расстояния должны выдерживаться между буквами, словами, строками?
23. Приведите примеры написания любых целых чисел с верхними, нижними индексами и дробями.
24. Какие размеры называют параметрами положения и параметрами формы?
25. Что называют базой?

Примеры тестовых заданий по всему курсу

Спецификация комплекта оценочных материалов

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-2	ОПК-2. Способен организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	15
Всего		15

Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ОПК-2.2.	ОПК-2.2. Представляет информацию с помощью инженерных и компьютерных технологий	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
Задание закрытого типа на установление соответствия	<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)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<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, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<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
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<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
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

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

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

1. Пиксель является?
2. При изменении размеров растрового изображения:
3. Что можно отнести к устройствам ввода информации?
4. Какие цвета входят в цветовую модель RGB?
5. Что такое интерполяция?
6. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?
 - а. курсор
 - б. символ
 - в. линия
 - г. Пиксель
7. Выберите устройства, являющиеся устройством вывода:
 - а. принтер
 - б. сканер
 - в. клавиатура
 - г. Мышь
8. Наименьший элемент фрактальной графики:
 - а. пиксель
 - б. вектор
 - в. точка
 - г. Фрактал
9. К какому виду графики относятся плакаты?
 - а. растровой
 - б. художественной
 - в. векторной
 - г. ко всем выше перечисленным
10. Какие программы предназначены для работы с векторной графикой?
 - а. Компас3Д +
 - б. Photoshop
 - в. Blender
 - г. Picasa
11. При изменении размеров векторной графики его качество...
 - а. при уменьшении ухудшается, а при увеличении остаётся неизменным
 - б. при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается
 - в. качество ухудшается при увеличении и уменьшении
 - г. качество остаётся неизменным
12. Чем больше разрешение, тем изображение
 - а. качественнее
 - б. светлее
 - в. темнее
 - г. не меняется
13. Пикселизация эффект ступенек это один из недостатков
 - а. растровой графики
 - б. векторной графики
 - в. фрактальной графики
 - г. масляной графики

14. Графика, которая представляется в виде графических примитивов:

- а. растровая
- б. векторная
- в. трёхмерная
- г. Фрактальная

15. Недостатки трёх мерной графики:

- а. малый размер сохранённого файла
- б. невозможность посмотреть объект на экране, только при распечатывании
- в. необходимость значительных ресурсов на ПК для работы с данной графикой в программах

Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	Основой векторной графики	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	при уменьшении остаётся неизменным, а при увеличении ухудшается	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	мышь, клавиатура, экран	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
4	красный, зелёный, голубой	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	разлохмачивание краёв при изменении размеров растрового изображения	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
6	В	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
7	А	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	Б	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи
9	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
10	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
11	Б	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи

12	Б	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	Б	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 формообразование 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 формообразования внутренней среды.
12. Физиологические аспекты формообразования 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.