

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Кочевский А.А.

« 19 » _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Средства научной визуализации»

09.04.02 Информационные системы и технологии

«Информационные системы и технологии»

Разработчик:

доцент  Киреев И.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных и управляющих систем от «18» апреля 2023 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой

информационных и управляющих систем  Горбунов А.И.

Луганск 2023 г.

Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Средства научной визуализации»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
3	ПК-01	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления, информационными системами в прикладных областях.	Тема 1. Введение в визуализацию данных Тема 2. Основные требования и принципы визуализации Тема 3. Восприятие визуальной информации Тема 4. Основные способы визуализации данных Тема 5. Визуализация исходных данных Тема 6. Ошибки при визуализации данных	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
3	ПК-01	Знать: методы научных исследований в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях Уметь: использовать и развивать методы научных исследований в области	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6	Практические работы, контрольные работы, зачет

		проектирования и управления информационными системами в прикладных областях Иметь навыки: использования инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Средства научной визуализации»

Вопросы для защиты практических работ:

1. Базовые понятия, принципы и цели визуализации
2. Конвейер визуализации
3. Связь визуализации со смежными дисциплинами
4. Модели цвета. Понятия формы, ориентации, текстуры, глубины, перспективы, движения
5. Граничное и конструктивное твердотельное представление геометрических объектов.
6. Кривые и поверхности. Регулярные и нерегулярные сетки. Скалярные, векторные, тензорные поля. Маркеры, палитры, шкалы
7. Форматы изображений JPEG, TIFF, GIF, PNG, AVI, MPEG
8. Алгоритмы ЦДА и Берзенгема для вычерчивания отрезка и окружности
9. Заполнение сплошных областей методами сканирования и распространения
10. Алгоритм отсечения Цируса-Бека для множества отрезков
11. Алгоритм отсечения Сазерленда-Кохена для многоугольников

12. Удаление невидимых граней методами Робертса, Аппеля, упорядочивания, Z-буффера
13. Применение BSP-деревьев для удаления невидимых граней
14. Классификация многоугольников. Методы определения ядра многоугольника
15. Построение выпуклой оболочки методом “заворачивания подарка” и обхода Грэхема

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству защита практических работ

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Контрольные работы:

Типовые варианты контрольных работ:

1. На основании таблицы с исходными данными, создайте таблицу с данными для построения диаграммы «Информация по филиалам».

На диаграмме должна быть представлена следующая информация:

- Общее количество сотрудников каждого филиала
- Количество мужчин, работающих в филиале
- Количество женщин, работающих в филиале

2. Постройте графики заданных функций на заданном интервале с заданным шагом.

3. На основании таблицы с исходными данными, постройте диаграмму Ганта.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольные работы

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Задачи о взаимном расположении объектов. Пересечение отрезков
2. Методы лучей и углов принадлежности точки многоугольнику
3. Задача о ближайших соседях
4. Триангуляция многоугольников. Прямой и фронтальный методы
5. Триангуляция монотонных многоугольников
6. Триангуляция Делоне
7. Двойственность задач триангуляции Делоне и построения диаграммы Вороного
8. Алгоритм заметающей прямой для пересечения отрезков и объединения прямоугольников
9. Методы пространственного поиска. Октальные структуры, K-d деревья,

R-деревья

10. Поиск соседей с использованием метрических структур
11. Методы определения пространственных коллизий в сценах.
Иерархии ограничивающих объемов
12. Задачи и методы планирования путей
13. Методы предобработки научных данных
14. Методы визуализации скалярных полей. Визуализация функций, заданных неявно. Линии уровня
15. Методы маркированных квадратов, кубов, тетраэдров

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточная аттестация (зачет)

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	Зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Средства научной визуализации» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.