

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт информационных
технологий, машиностроения и
автотранспорта

Должность: директор института

Дата: 16.05.2022 08:50:26

Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Мультимедиа технологии

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) 01 Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2022 г.



1622682376

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информационных и
автоматизированных производственных систем

Должность: доцент (к.н.)

Дата: 12.06.2022 10:03:18

Сыркин Илья Сергеевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информационных и
автоматизированных производственных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 16.06.2022 09:42:29

Чичерин Иван Владимирович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
09.03.02 Информационные системы и технологии

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра информационных и
автоматизированных производственных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 16.06.2022 09:43:26

Чичерин Иван Владимирович



1622682376

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Мультимедиа технологии", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-14 - Обслуживание периферийного оборудования

ПК-19 - Работа с системой контроля версий

ПК-20 - Проверка и отладка программного кода

ПК-25 - Проектирование программного обеспечения

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Настраивает принтеры, сканеры, проводит комплексное обслуживание аппаратной части ПК

Создает новый репозиторий GIT, создает несколько веток в репозитории, объединяет разные ветки, создает удаленный репозиторий, синхронизирует репозитории, умеет работать с Push-request

Создает тестовый проект, Пишет модульные тесты, запускает тесты. Демонстрирует работу с дебагером

Пишет требования к программе, Строит диаграмму классов для проектирования ПО,

Результаты обучения по дисциплине:

методы, позволяющие обслуживать периферийное оборудование, настраивать компьютерные системы для непрерывной работы

Основные принципы работы с системой контроля версий; основные команды для работы с системой GIT и SVN

Способы отладки программного кода, знать правила использования различных отладчиков.

методологии проектирования архитектуры ПО, способы поддержки жизненного цикла ПО

производить настройку периферийного оборудования, следить за функционированием периферии

Настраивать локальные и удаленные репозитории для систем контроля версий, работать с

ветками версий, отслеживать работоспособность ПО

проводить отладку ПО, используя отладчик VS и сторонние приложения

разрабатывать архитектуру ПО, поддерживать ПО в течение некоторого времени

навыками быстрой диагностики неисправностей, навыками настройки и поддержания периферии в работоспособном состоянии

навыками работы с GIT и SVN

навыками приемами работы с отладчиком,

навыками проектирования и анализа архитектуры разрабатываемого ПО, проводить сравнение разных архитектур программ

2 Место дисциплины "Мультимедиа технологии" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Технологии программирования.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика.

Студент должен знать понятие информации, алгоритма, свойства алгоритмов, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, языки и системы программирования, программные средства общего назначения.

3 Объем дисциплины "Мультимедиа технологии" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Мультимедиа технологии" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.



1622682376

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

4 Содержание дисциплины "Мультимедиа технологии", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Введение Предмет дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами учебного плана направления и специальности.	2		
2. Создание мультимедиа презентаций Принципы композиции презентации, теория восприятия информации, колористика	2		
3. Графические файлы Растровые файлы, Векторные файлы	2		
4. Звуковые файлы Принципы анало-цифрового преобразования звука. Файлы с оцифрованным звуком. Файлы с нотной записью. Принципы синтеза звука.	4		
5. Видео файлы Принципы сжатия видеоизображения. Формат сжатия MPEG1,2. Формат сжатия MPEG 4.	4		
6. Трехмерная графика. Основы 3D-преобразований координат. Библиотека OpenGL	2		
Итого	16		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1.Создание презентации	2		
2. Обработка графических изображений	4		
3. Обработка звуковых файлов	2		
4. Создание анимации средствами FLASH	4		
5. Изучение ActiveScript	2		
6.Программирование 3D графики	6		
Итого	16		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



1622682376

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 ДЗ.Правила восприятия цвета	8		
2. Дз. Форматы растровых графических файлов	16		
3. Д.з. Форматы векторных графических файлов	8		
4. Д.з. Алгоритмы АЦП	16		
5. Д.з. Форматы звуковых файлов	8		
6. Д.з. Форматы сжатия видеоизображений	8		
7. Дз. Изучение библиотеки OpenGL	12		
Итого	76		

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Мультимедиа технологии"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Подготовка отчетов по лабораторным работам	ПК-14 Обслуживание периферийного оборудования	- Настраивает принтеры, сканеры, проводит комплексное обслуживание аппаратной части ПК	Знать: методы, позволяющие обслуживать периферийное оборудование, настраивать компьютерные системы для непрерывной работы Уметь: производить настройку периферийного оборудования, следить за функционированием периферии.	Высокий или средний
Подготовка отчетов по лабораторным работам	ПК-19 - Работа с системой контроля версий	Создает новый репозиторий GIT, создает несколько веток в репозитории, объединяет разные ветки, создает удаленный репозиторий, синхронизирует репозитории, умеет работать с Push-request	Знать: Механизмы работы с системами контроля версий, стили ведения проектов, отличия между ними. Уметь: Создавать локальные репозитории для кода, работать с ветками, обрабатывать запросы на слияние веток, работать с удаленными репозиториями, настраивать системы коллективной работы в выбранной среде программирования.	Высокий или средний



1622682376

Подготовка отчетов по лабораторным работам	ПК-20 - Проверка и отладка программного кода	Создает тестовый проект, Пишет модульные тесты, запускает тесты. Демонстрирует работу с дебагером.	Знать: Алгоритмы отладки кода, инструментарий для модульного тестирования, методологию разработки через тестирование Уметь: Создавать модульные тесты для проверки готовых проектов.	Высокий или средний
Подготовка отчетов по лабораторным работам	ПК-25 Проектирование программного обеспечения	Пишет требования к программе, Строит диаграмму классов для проектирования ПО,	Знать: методологии проектирования архитектуры ПО, способы поддержки жизненного цикла ПО Уметь: разрабатывать архитектуру ПО, поддерживать ПО в течение некоторого времени.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в проверке отчетов по лабораторным работам, опросе обучающихся по контрольным вопросам к лабораторным работам.

Содержание отчета по лабораторным работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе или электронном носителе с использованием программного обеспечения (см. раздел 9). Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие сведения: титульный лист; цель работы; задание к лабораторной работе; описание необходимых компонентов. В обязательном порядке к отчету прикладываются файлы, созданные в процессе выполнения работы.

Критерии оценивания:

100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме;

0 - 99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Опрос по контрольным вопросам к лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов по лабораторным работам являются контрольные вопросы к ним. При проведении данного контроля обучающимся будет письменно или устно задано два-три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50-74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25-49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-50	51-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примеры вопросов:



1622682376

Примеры вопросов:

Лабораторная работа №1

1. Для чего нужны презентации
2. Основное ПО для подготовки презентаций

Лабораторная работа №2.

1. Перечислите основные графические форматы растровых файлов
2. Перечислите состав заголовка файла формата BMP

Лабораторная работа №3.

1. Опишите принцип аналого-цифрового преобразования звука
2. Опишите проблемы АЦП

Лабораторная работа №4

1. Опишите последовательность построения движущейся линии во Flash
2. Опишите способы создания анимации во Flash

Лабораторная работа №5.

1. Опишите модель компонентов AS
2. Опишите модель работы с событиями в AS

Лабораторная работа №6

1. Порядок инициализации графики в OpenGL
2. Способы трансформации объектов в OpenGL

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы по лабораторным работам, контрольных работ, экзаменационные вопросы. К экзамену допускаются студенты набравшие по текущему контролю в среднем не менее 65 баллов. На экзамене обучающийся отвечает два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание. На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Критерии оценивания на экзамене:

100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;

85...99 баллов - при правильном и полном решении практического задания, полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

65...84 баллов - при правильном, но не полном ответе на вопросы;

25...64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	40...64	65...84	85...100
Шкала оценивания	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Примерный перечень вопросов на экзамене

1. Определение ММТ
2. Цифровые и аналоговые ММТ
3. Выражение ММТ на рынке
4. Этапы разработки ММ проектов
5. ММ презентация. Свойства.
6. Цели ММ презентаций.
7. Выражение на рынке ММ презентаций.
8. Этапы разработки ММ презентаций
9. Виды аудио файлов. Оцифрованный звук.
10. Форматы оцифрованных файлов.
11. Виды аудио файлов. Нотный звук.
12. Видео формат. Тенденция развития. Основные положения
13. Формат AVI. Свойства. Назначение
14. Форматы MPEG1,2. Свойства. Назначение
15. Формат MPEG4. Свойства. Назначение
16. Сжатие видео потока
17. Растровые файлы. Свойства. Преимущества и недостатки
18. Растровые файлы. Организация заголовка растровых файлов.
19. Растровые файлы. Организация данных растровых файлов.



1622682376

20. Векторные файлы. Свойства. Преимущества и недостатки
21. Организация данных векторных файлов
22. Размер, масштабирование и текст векторных данных.
23. Метафайлы. Свойства. Преимущества и недостатки
24. Сжатие графических данных. Общая типология. Компрессор. Упаковка пикселей
25. Физическое сжатие, симметричность и адаптивность сжатия
26. Потеря данных при сжатии. Типы сжатий.
27. Групповое кодирование (RLE)
28. LZW (Лемпел -зив -велч)
29. Сжатие JPEG. Свойства. Общие Сведения
30. Этапы сжатия по схеме JPEG
31. Сжатие ART
32. Фрактальное сжатие данных

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении контрольных работ и ответов на тестовые вопросы обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются фамилия, имя, отчество, номер группы и дата проведения опроса. Каждый обучающийся получает задание на контрольную работу, включающее в себя теоретические вопросы и практические задания. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее следующего по расписанию занятия после даты проведения контрольной. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов. При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает качество выполнения. Если отчет удовлетворяет требованиям, то студенту задается 2-3 вопроса из списка контрольных вопросов к соответствующей лабораторной работе. До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика / Т. О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 144 с. – ISBN 9785433200777. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208688 (дата обращения: 25.05.2021). – Текст : электронный.

2. Васильев, С. А. OpenGL / С. А. Васильев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 81 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277936 (дата обращения: 25.05.2021). – Текст : электронный.

3. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168858> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Macromedia Flash MX и программирование на ActionScript. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006. – 669 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234152 (дата обращения: 25.05.2021). – Текст :



1622682376

электронный.

2. Тюкачев, Н. А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики: учебное пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-4754-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126152> (дата обращения: 25.05.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru/;
 - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
 - Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
- электронные библиотечные системы:
-habr.com

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Мультимедиа технологии"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Мультимедиа технологии", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Google Chrome
2. GIMP
3. Microsoft Windows

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления



1622682376

образовательного процесса по дисциплине "Мультимедиа технологии"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы



1622682376