

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е. А.
« 17 » 12 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.ДВ.01.02 Технология программирования графических
ускорителей**

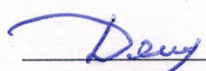
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия программного
обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

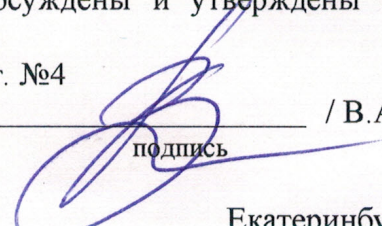
Год набора: 2025

Разработчик (-и):
д.п.н., профессор

 / Л.И. Долинер /
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой  / В.А. Зацепин /

подпись

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Минина Е.А.
«____» _____ 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.02 Технология программирования графических ускорителей

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия программного
обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):
д.п.н., профессор

_____ / Л.И. Долинер /
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой _____ / В.А. Зацепин /
подпись

Екатеринбург, 2024

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
ПК-2 Способен применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия	ПК-2.1 Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ПК-2.2 Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	1	-

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

По дисциплине предусмотрена *домашняя контрольная работа*

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-2.1 Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач классы методов и алгоритмов машинного обучения	Знает классы методов и алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения
ПК-2.2 Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта, ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Шкала оценивания.

Домашняя контрольная работа

5-балльная шкала	Критерии оценки
«отлично»	Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление соответствует требованиям, в проекте допущены единичные ошибки, студент уверенно ориентируется в материале проекта, уверенно и аргументировано комментирует принятые решения и расчеты
«хорошо»	Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление имеет незначительные отклонения от требований, в проекте допущено не более четырех ошибок, студент достаточно уверенно ориентируется в материале проекта, аргументировано комментирует принятые решения и расчеты
«удовлетворительно»	Проект сдан позже установленных сроков, допущены незначительные отклонения от задания, оформление имеет существенные отклонения от требований, в проекте допущено более пяти ошибок, студент не уверенно ориентируется в материале проекта, слабо аргументирует и комментирует принятые решения и расчеты
«неудовлетворительно»	Проект выполнен не в соответствии с заданием, оформление не соответствует требованиям, в проекте допущены множественные ошибки, студент не ориентируется в материале

Зачет

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Защита отчетов практических занятий выполнена в срок. По каждой работе имеются развернутые ответы на контрольные. Отчеты оформлены грамотно. При защите отчета по практическим работам свободно ориентируется в материале. Студент посещал лекционные занятия (не менее 90%), писал конспект лекций. Студентом предоставлено портфолио на кафедру.
Не зачтено	Защита отчетов практических занятий не выполнена в срок. Отсутствуют развернутые ответы на контрольные по практическому занятию. Отчеты оформлены некачественно. При защите отчета по практическим работам студент плохо ориентируется в материале. Студент не посещал лекционные занятия (менее 90%), не писал конспект лекций. Студентом не предоставлено портфолио на кафедру.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

Тема и/или раздел	Формы/методы текущего контроля успеваемости
ПК-2.1 Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	
Программная модель CUDA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

Типы параллелизма. Модель памяти CUDA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Объединенная архитектура графических процессоров	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Текстуры. Атомарные функции. Библиотека CUTIL	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
ПК-2.2 Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	
Программная модель CUDA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Типы параллелизма. Модель памяти CUDA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Объединенная архитектура графических процессоров	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Текстуры. Атомарные функции. Библиотека CUTIL	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-2 Способен применять методы системного анализа и моделирования для возможности интеграции искусственного интеллекта в информационную систему предприятия

Пример задания на практическое занятие

1 Цель работы:

1.1 Изучение и применение на практике технологии программирования графических ускорителей для решения различных задач.

2 Подготовка к работе:

Изучение основ программирования графических ускорителей:

2.1 Ознакомление с архитектурой графических ускорителей.

2.2 Изучение принципов работы с API для графических ускорителей (например, OpenGL, Vulkan, Direct3D).

2.3 Разработка программы для решения научной задачи с использованием графического ускорителя:

2.4 Выбор научной задачи для решения (например, обработка изображений, моделирование физических процессов, решение систем линейных уравнений).

2.5 Разделение задачи на подзадачи, которые могут быть выполнены на графическом ускорителе.

2.6 Разработка алгоритма для каждой подзадачи.

2.7 Реализация алгоритма на языке программирования (например, C++, CUDA, OpenCL).

2.8 Тестирование и оптимизация программы.

2.9 Применение графического ускорителя для оптимизации производственного процесса:

2.10 Анализ производственного процесса и выявление возможностей для его оптимизации с использованием графических ускорителей.

3 Задание:

3.1 Ответить письменно на вопросы тестового задания

Пример типовых вопросов к зачету

1. Что такое графический ускоритель и для чего он используется?
2. Какие основные компоненты входят в графический ускоритель?
3. Каким образом графический ускоритель обрабатывает графические данные?
4. Какие алгоритмы используются в графическом ускорителе для рендеринга графики?
5. Каким образом графический ускоритель работает с текстурами?
6. Что такое шейдеры и как они используются в графическом ускорителе?
7. Каким образом графический ускоритель обрабатывает освещение и тени?
8. Какие технологии используются для связи графического ускорителя с остальной системой?
9. Каким образом графический ускоритель обрабатывает анимацию?
10. Какие основные преимущества и недостатки имеет использование графического ускорителя в программировании?

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://www.aup.uisi.ru>.

3.3. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Технология программирования графических ускорителей». –URL: <http://aup.uisi.ru/4646487/>