

**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: 29.09.2026 18:48:09

**Дубинкин Дмитрий Михайлович**

**Рабочая программа дисциплины**

**Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем**

Направление подготовки 09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) 01 Цифровые технологии и интеллектуальные инженерные решения

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2026 г.



1790662193

Рабочую программу составил:

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра информационных и  
автоматизированных производственных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н)

Дата: 29.09.2026 13:55:07

**Чичерин Иван Владимирович**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 1 от 31.08.2026

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра информационных и  
автоматизированных производственных систем

Должность: заведующий кафедрой (к.н)

Дата: 29.09.2026 13:55:53

**Чичерин Иван Владимирович**

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)  
09.04.04 Программная инженерия

Протокол № 1 от 26.08.2026

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: заведующий кафедрой (к.н)

Дата: 29.09.2026 13:58:04

**Абабков Николай Викторович**



1790662193

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способность разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Разрабатывает управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Знать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

Уметь разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Уметь разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

Владеть способностью разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Владеть способностью разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

**2 Место дисциплины "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Проектирование баз данных, Информационные системы и процессы, Программная инженерия технологических систем, Современные проблемы информационных систем и технологий.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**3 Объем дисциплины "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем" 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 "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

| Форма обучения                                                                    | Количество часов |    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|-----|
|                                                                                   | ОФ               | ЗФ | ОЗФ |
| <b>Курс 2/Семестр 3</b>                                                           |                  |    |     |
| Всего часов                                                                       | 180              |    |     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |    |     |
| Аудиторная работа                                                                 |                  |    |     |



1790662193

| Форма обучения                                | Количество часов |    |     |
|-----------------------------------------------|------------------|----|-----|
|                                               | ОФ               | ЗФ | ОЗФ |
| Лекции                                        | 16               |    |     |
| Лабораторные занятия                          |                  |    |     |
| Практические занятия                          | 16               |    |     |
| Внеаудиторная работа                          |                  |    |     |
| Индивидуальная работа с преподавателем:       |                  |    |     |
| Консультация и иные виды учебной деятельности |                  |    |     |
| Самостоятельная работа                        | 112              |    |     |
| Форма промежуточной аттестации                | экзамен /36      |    |     |

#### 4 Содержание дисциплины "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

|                                                             |                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание              | Трудоемкость в часах |
|                                                             | ОФ                   |
| Архитектурный подход к информационным системам              | 8                    |
| Основы кодирования управляющей информации для станков с ЧПУ | 8                    |
| <b>Итого</b>                                                | <b>16</b>            |

##### 4.2 Практические (семинарские) занятия

|                                                             |                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание              | Трудоемкость в часах |
|                                                             | ОФ                   |
| Основы работы с XML-документами на платформе .NET Framework | 4                    |
| Создание запросов к документу XML при помощи языка XPath    | 4                    |
| Основы программирования обработки в системе FeatureCAM      | 4                    |
| Программирование фрезерной обработки в системе FeatureCAM   | 4                    |
| <b>Итого</b>                                                | <b>16</b>            |

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

|                                                                                                                                       |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Вид СРС                                                                                                                               | Трудоемкость в часах |
|                                                                                                                                       | ОФ                   |
| Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям | 50                   |
| Оформление документации по практическим и(или) лабораторным работам                                                                   | 56                   |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                                                                                 | 6                    |
| <b>Итого</b>                                                                                                                          | <b>112</b>           |
| <b>Экзамен</b>                                                                                                                        | <b>36</b>            |

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем"

##### 5.1 Паспорт комплекта оценочных материалов

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

| Форма(ы) текущего контроля | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор(ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------|
|                            |                                                                    |                                     |                                            |         |



1790662193

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2 | Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Знать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий<br>Уметь разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач<br>Владеть способностью разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | 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. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

### 5.2.1. Оценочные материалы при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в тестирование, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам.

#### **Тестирование**

При проведении тестирования обучающимся необходимо ответить на 20 тестовых вопросов. За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Шкала оценивания:

|                   |            |                   |        |         |
|-------------------|------------|-------------------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-64       | 65-74             | 75-84  | 85-100  |
| Шкала оценивания  | Неуд       | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
|                   | Не зачтено | Зачтено           |        |         |

#### **Пример тестовых заданий:**

**ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач**



1790662193

| Содержание вопроса (задания)                                                                                                                                                  | Правильный ответ                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Что является главным объектом изучения в дисциплине «Эффективные методологии разработки ПО» при анализе технологического процесса?                                            | закономерности, методы, инструменты и организация процессов создания ИС |
| Какая модель жизненного цикла ИС характеризуется жесткой последовательностью этапов, при которой возврат на предыдущий шаг архитектурно не предусмотрен или критически дорог? | каскадная модель                                                        |

*Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):*

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

|                   |            |         |
|-------------------|------------|---------|
| Количество баллов | 0-74       | 75-100  |
| Шкала оценивания  | Не зачтено | Зачтено |

### 5.2.2 Оценочные материалы при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины.

зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

**На зачете обучающийся отвечает на 2 вопроса или проходит тестирование.**

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75...84 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25...64 - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|                   |            |       |         |         |     |
|-------------------|------------|-------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0-24       | 25-64 | 65-74   | 85-99   | 100 |
| Шкала оценивания  | Неуд       |       | Хорошо  | Отлично |     |
|                   | Не зачтено |       | Зачтено |         |     |

*Примерный перечень вопросов на зачет:*

1. Объект изучения МиСПрИС?
2. Что является объектом автоматизации для информационной системы? Как изменяется объект автоматизации при внедрении ИС?
3. Особенности ИС как объекта разработки?
4. Дисциплины связанные с разработкой ИС?
5. Что такое жизненный цикл ИС. Определение процесса жизненного цикла. Выделяемые совокупности процессов?
6. Группы процессов ЖЦ характерные для систем любого типа?
7. Процессы ЖЦ характерные для программных систем?
8. Определение процесса реализации ИС. Выделяемые подпроцессы, согласно ISO 1207-2010?



1790662193

9. Что такое требование к ИС. Положение требований в процессе разработки. Выделяемые уровни требований. Кто подразумевается под правообладателями системы?
10. Типы требований. Требование к формулировке требований функционального требования. Пример формулировки функционального требования?
11. Варианты уровня формализации требований. Содержание формальной постановки требований. Пример формальной постановки требования?
12. Сформулировать список требований к системе автоматизирующей процесс приёма экзамена.
13. Сформулировать список требований к системе автоматизирующей процесс ведения собственного бюджета.
14. Сформулировать список требований к системе автоматизирующей процесс ведение списка дел (органайзер).
15. Сформулировать список требований к система контроля входа в корпус института.
16. Разработать диаграмму DFD для процесса. Контекст и первая декомпозиция. Процесс приёма экзаменов.
17. Разработать диаграмму DFD для процесса. Контекст и первая декомпозиция. Процесс ведение собственного бюджета
18. Разработать диаграмму DFD для процесса. Контекст и первая декомпозиция. Процесс ведение списка дел.
19. Разработать диаграмму DFD для процесса. Контекст и первая декомпозиция. Процесс контроля прохода в корпус.
20. Принципы построения системы при функционально структурном подходе.
21. Основные положения функционально структурного подхода (ФСП)
22. Диаграммы для отображения процессов при ФСП. Какие диаграммы используются для отображения структуры данных при функционально-структурном подходе.
23. Какие диаграммы используются для отображения содержания некоторого процесса. Элементы используемые для построения диаграмм PFDD. Типы используемых перекрёстков в диаграммах PFDD.
24. Охарактеризовать объектно-ориентированный подход (ООП) к разработке систем.
25. Основные и дополнительные положения ООП
26. Основные элементы объектной модели.
27. Основные элементы модели UML.
28. Строительные блоки UML. (для каждого блока привести пример)
29. Сущности UML поведенческие, структурные. (для каждой сущности привести пример)
30. Диаграммы UML.
31. Элемент вариант использования (Use Case).

Критерии оценивания при тестировании:

- 95-100 баллов - при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов;
- 85...94 баллов - при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75...84 баллов - при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65...74 баллов - при правильном ответе на 10-12 вопросов
- 25...64 - при правильном ответе только на 1-9 вопрос(ов);
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|                   |            |       |         |         |     |
|-------------------|------------|-------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0-24       | 25-64 | 65-74   | 85-99   | 100 |
| Шкала оценивания  | Неуд       |       | Хорошо  | Отлично |     |
|                   | Не зачтено |       | Зачтено |         |     |

**Примерный перечень тестовых вопросов на зачет:**

**ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач**

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Содержание вопроса (задания) | Правильный ответ |
|------------------------------|------------------|



1790662193

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Какой главный приоритет провозглашает Манифест гибкой разработки программного обеспечения (Agile Manifesto)?<br>А) Строгое следование изначально утвержденному плану проекта<br>Б) Обширная и исчерпывающая документация по продукту<br>В) Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов<br>Г) Согласование контракта важнее сотрудничества с заказчиком                                                                                          | 1                                                                       |
| Что понимается под жизненным циклом информационной системы (ЖЦИС)?<br>А) Период времени от момента принятия решения о создании системы до момента ее полного изъятия из эксплуатации<br>Б) Время, затраченное программистами исключительно на написание исходного кода<br>В) Гарантийный срок обслуживания системы после передачи её заказчику<br>Г) Процесс перехода системы из дефектного состояния в рабочее                                           | 1                                                                       |
| Установите правильную последовательность этапов разработки оригинального программного средства для адаптивного управления станком с ЧПУ в рамках Scrum-проекта.<br>1. Ретроспектива спринта<br>2. Формирование и приоритизация Product Backlog<br>3. Обзор спринта и демонстрация инкремента<br>4. Планирование спринта<br>5. Ежедневные Scrum-встречи и работа над инкрементом                                                                           | 2, 4, 5, 3, 1                                                           |
| Установите правильную последовательность этапов разработки и внедрения оригинального алгоритма компьютерного зрения для автоматического выявления дефектов сварных швов в условиях завода.<br>1. Мониторинг модели в производстве<br>2. Сбор и разметка изображений дефектов<br>3. Обучение и валидация модели<br>4. Постановка задачи и определение метрик<br>5. Упаковка модели в контейнер и настройка CI/CD<br>6. Внедрение на производственной линии | 4, 2, 3, 5, 6, 1                                                        |
| Что является главным объектом изучения в дисциплине «Эффективные методологии разработки ПО» при анализе технологического процесса?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | закономерности, методы, инструменты и организация процессов создания ИС |
| Какая модель жизненного цикла ИС характеризуется жесткой последовательностью этапов, при которой возврат на предыдущий шаг архитектурно не предусмотрен или критически дорог?                                                                                                                                                                                                                                                                             | каскадная модель                                                        |
| Какое ограничение является ключевым инструментом управления потоком задач в методологии Kanban?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | объема незавершенной работы                                             |
| На какие четыре основные последовательные фазы делится процесс разработки ИС в методологии RUP?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | начало, проектирование, конструирование, внедрение                      |
| Конкретное действие или систематизированная совокупность шагов при разработке это?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | метод                                                                   |
| Комплексная система принципов, методов и организационных правил (стратегия процесса) при разработке это?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | методология                                                             |

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.



1790662193

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.



## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Организация ЭВМ и вычислительных систем : методические указания и рекомендации / составители А. Г. Остапенко, А. С. Щеголеватых. — Воронеж : ВГТУ, 2026. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/525996> (дата обращения: 08.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20365-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589607> (дата обращения: 15.07.2026).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Мищенко, В. К. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем : учебное пособие / В. К. Мищенко, П. В. Мищенко ; В. К. Мищенко, П. В. Мищенко ; Новосибирский государственный технический университет, Факультет автоматики и вычислительной техники. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. — 1 файл (1,0 Мб). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=189914&type=nstu:common> (дата обращения: 08.09.2026). — Текст : электронный.

2. Куликова, И. В. Программное обеспечение облачных и распределённых вычислительных систем : учебное пособие / И. В. Куликова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025 — Часть 1 — 2025. — 86 с. — ISBN 978-5-7339-2497-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493544> (дата обращения: 08.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. — Кемерово : КузГТУ, 2017. — 32 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 08.09.2026). — Текст : электронный.

### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Adis Journals <https://link.springer.com/>
2. База данных Springer Materials <http://materials.springer.com/>
3. База данных Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com>
4. База данных Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com>
5. База данных zbMath <https://zbmath.org/>
6. Универсальная полнотекстовая база данных электронных периодических изданий «ИВИС» <https://eivis.ru/>
7. Цифровая библиотека IPRsmart <https://ipr-smart.ru/>
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
9. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
10. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
11. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
12. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
13. Электронная библиотечная система «Znanium» <https://new.znanium.com/my/documents>
14. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
15. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
16. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
17. Электронная библиотека <http://library.gorobr.ru/>
18. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>



1790662193

## 6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал
3. Изобретатели-машиностроению : информационно-технический журнал
4. Инновации : научно-практический журнал
5. Информационные технологии и вычислительные системы : журнал <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746>
6. Машиностроение и инженерное образование : журнал
7. Машиностроитель : научно-технический журнал
8. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.
- б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
- с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:
  - 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
  - 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
  - 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.
2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:
  - 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
  - 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
  - 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office



1790662193

2. 7-zip
3. Open Office
4. КОМПАС-3D
5. Microsoft Windows
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник
8. NanoCAD

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем"**

Специальное помещение № 3217 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень основного оборудования:

специализированная мебель (столы и стулья);  
технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (ноутбук, переносной проектор, переносной экран);  
наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

сетевая рабочая станция;  
кафедра напольная 760\*600\*1250мм.;  
проектор Acer X1260;  
проекционный экран Projecta;  
доска классная;  
вешалка (доска для одежды).

Специальное помещение № 3408

представляет собой лабораторию для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень основного оборудования:

Компьютер моноблок AcerAspireZ1800 (HD+) (8 шт.);  
Клавиатура GeniusKB-110 Black (8 шт.);  
Мышь GeniusNetScroll 110XBlack (8 шт.);  
Учебно-программируемая платформа NiElvisI (1 шт.)  
Учебно-программируемая платформа NiElvis II + (1 шт.)  
Отладочный комплект, универсальный микропроцессорный модуль Freeduino TH (10 шт.);  
Осциллограф UDT1062C  
Плата для отладки. Стартовый набор TMDSEZD2407-0E - 1 шт.  
Цифровой мультиметр Mastech M3900 - 10 шт.

Сейф метал.;

Шкаф металл.;

Комплект мебели;

Учебно-отлад. устр-во Электроника-580;

Стенд АОВТ;

Стул офисный чер.;

Стол с вытяжным лотком 160\*70\*75, орех

Специальное помещение для самостоятельной работы № 1211

Перечень основного оборудования:

специализированная мебель (столы и стулья);  
компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ;  
проектор, экран настенный моторизованный.

Специальное помещение для самостоятельной работы № 3210

Перечень основного оборудования:

специализированная мебель (столы и стулья);



1790662193

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1790662193