**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Утверждаю**

Председатель МК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**фОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине/практике/НИР**

**«*Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве*»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | ***Бакалавриат*** |
|  | *(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)* |
| Направление подготовки/специальность | ***Информатика и вычислительная техника*** |
|  |  |
| Направленность (профиль)  программы | ***Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве*** |
|  |  |

*г. Москва*

2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве» (1 курс, 2 семестр) утвержден на заседании кафедры «ИСТАС».

Протокол № от «5» 28 мая 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. **Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование раздела теоретического обучения |
| 1 | Раздел 1. Сведения о Московском Государственном Строительном Университете (МГСУ) |
| 2 | Раздел 2. Введение в теорию информации. |
| 3 | Раздел 3. Информационные системы и технологии |
| 4 | Раздел 4. Понятие строительства и автоматизированной системы обработки информации в строительстве. |
| 5 | Раздел 5. Обеспечивающие и функциональные подсистемы, применяемые в АСОИУ и САПР. Этапы и методы создания АСОИУ и САПР. |

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

| Компетенция  по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код  показателя  освоения |
| --- | --- | --- | --- |
| Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет  основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | ОК-11 | **Знает** сущность и значение информации в развитии современного общества | З1 |
| **Умеет** сформулировать основные методы и способы обработки информации | У1 |
| **Имеет навыки** владенияосновными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | Н1 |
|  |  |
| Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией | ОК-12 | **Знает** принципы работы компьютера, основные составляющие компьютера, характеристики компьютера и периферийных устройств. | З2 |
| **Умеет** работать с компьютером как средством управления информацией | У2 |
| **Имеет навыки** выбирать компьютер и набор периферийных устройства в соответствие с конкретной задачей, возникающей в строительной организации. | Н2 |
| Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2 | **Умеет** осваивать методики использования программных средств для решения конкретных практических задач, возникающих в строительной организации | У3 |
| **Имеет навыки** в освоении и использовании программных средств для решения практических задач | Н3 |

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции  по ФГОС | Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения) | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК-11 | + | + | + | + | + |
| ОК-12 | - | + | + | + | + |
| ПК-2 | - | + | + | + | + |

* 1. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*
     1. *Описание показателей и форм оценивания компетенций*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения  (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
| Текущий контроль | | Промежуточная  аттестация |
| Устный ответ, чертеж | Выполнение практических заданий | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | 12 |
| ОК - 11 | З1 | + | + | + | + |
| У1 | + | + | + | + |
| Н1 | + | + | + | + |
| ОК - 12 | З2 | + | + | + | + |
| У2 | + | + | + | + |
| Н2 | + | + | + | + |
| ПК-2 | У3 | + | + | + | + |
| Н3 | + | + | + | + |

* 1. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*
     1. *Описание показателей и форм оценивания компетенций*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
| Текущий контроль | | Промежуточная  аттестация |
| Устный ответ, чертеж | Выполнение практических заданий | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | 12 |
| ОК - 11 | З1 | + | + | + | + |
| У1 | + | + | + | + |
| Н1 | + | + | + | + |
| ОК - 12 | З2 | + | + | + | + |
| У2 | + | + | + | + |
| Н2 | + | + | + | + |
| ПК-2 | У3 | + | + | + | + |
| Н3 | + | + | + | + |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена/Дифференцированного зачета*

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,

- качество изложения материала,

- применение теории на практике,

- правильность выполнения заданий,

- выполнение заданий с нетиповыми условиями,

- аргументированность решений.

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме* ***Экзамена***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценива-ния | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает сущность и значение информации в развитии современного общества, т.е. не знает значительной части программного материала. В частности, не знает миссию, историю, структуру МГСУ, не владеет основами теории информации, путается в понятиях , сигнал ,канал связи, методы передачи по каналам связи, не знает основных формул (Хартли, Шеннона, Котельникова), не имеет представления о более сложных вопросах – временное и частотное представление , кодирование, помехоустойчивое кодирование. Обучающийся не знает значительной части программного материала в области теории систем и управления информацией. Не знает разделение на обеспечивающие и функциональные подсистемы. Не знает системного подхода к проектированию., структура технического обеспечения САПР. Не знает математическое обеспечение анализа проектных решений. | Учащийся осознает сущность и значение информации в развитии современного общества Обучающийся имеет знания только основного материала , касающегося непосредственно МГСУ, неточно знаком с историей, структурой университета, не знаком с научно-исследовательской и инновационной деятельностью, владеет основами теории информации, знает основных формул (Хартли, Шеннона, Котельникова), но не имеет представления о более сложных вопросах – временное и частотное представление , кодирование, помехоустойчивое кодирование. Обучающийся не знает часть программного материала в области теории систем и управления информацией. Плохо знает разделение на обеспечивающие и функциональные подсистемы, неуверенно отвечает на вопросы по системному подходу к проектированию., структуре технического обеспечения САПР. Посредственно знает математическое обеспечение анализа проектных решений. | Учащийся осознает сущность и значение информации в развитии современного общества Знает материал , касающийся непосредственно МГСУ, но неточно знаком с научно-исследовательской и инновационной деятельностью, владеет основами теории информации, знает основные формул (Хартли, Шеннона, Котельникова), но не достаточно разбирается в более сложных вопросах – временное и частотное представление , кодирование, помехоустойчивое кодирование. Обучающийся знает основную часть программного материала в области теории систем и управления информацией, знает разделение на обеспечивающие и функциональные подсистемы, не совсем уверенно отвечает на вопросы по системному подходу к проектированию., структуре технического обеспечения САПР. Знает математическое обеспечение анализа проектных решений | Учащийся осознает сущность и значение информации в развитии современного общества Твердо знает материал , касающийся непосредственно МГСУ, уверенно владеет основами теории информации, знает основные формул (Хартли, Шеннона, Котельникова), разбирается в более сложных вопросах – временное и частотное представление , кодирование, помехоустойчивое кодирование. При этом он использует знания, полученные из дополнительных источников и Интернет. Обучающийся твердо знает материал в области теории систем и управления информацией, знает разделение на обеспечивающие и функциональные подсистемы, уверенно отвечает на вопросы по системному подходу к проектированию., структуре технического обеспечения САПР. Знает математическое обеспечение анализа проектных решений |
| У1 | Обучающийся не умеет сформулировать основные методы и способы обработки информации т.е. не умеет сформулировать основные положения теории информации, не разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, не умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, не может разбираться в вопросах временного и частотного представление сигналов , не умеет пользоваться методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование, не владеет программным материалом в области теории систем и управления информацией. Не владеет системным подходом к проектированию., Не владеет техническим математическим и программным обеспечением анализа проектных решений.. | Обучающийся умеет сформулировать основные методы и способы обработки информации т.е. умеет сформулировать основные положения теории информации, разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, но делает при этом ошибки, не может разбираться в вопросах временного и частотного представление сигналов , не владеет методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование, не владеет программным материалом в области теории систем и управления | Обучающийся умеет сформулировать основные методы и способы обработки информации т.е. умеет сформулировать основные положения теории информации, разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, но делает при этом незначительные ошибки, разбирается, хотя с некоторым трудом, в вопросах временного и частотного представление сигналов не твердо владеет методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование, владеет программным материалом в области теории систем и управления | Обучающийся умеет сформулировать основные методы и способы обработки информации т.е. умеет четко сформулировать основные положения теории информации, разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, разбирается в вопросах временного и частотного представление сигналов н твердо владеет методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование, владеет программным материалом в области теории систем и управления. В ответах грамотно использует знания из дополнительных источников и Интернет. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков, которые требуются в данном разделе, в частности не может должным образом выполнить чертеж – развернутая структура МГСУ и поместить в нем сопроводительный текст Не имеет практических навыков в использования формул из теории информации, теории кодирования, теории помехоустойчивого кодирования и т.д. | Обучающийся демонстрирует некоторые практические навыки, которые требуются в данном разделе, в частности может воспользоваться формулами Хартли, Щеннона, Котельникова, но в более сложных вопросах, в частности вопросах помехоустойчивого кодирования навыков не имеет | Обучающийся демонстрирует практические навыки, которые требуются в данном разделе, в частности может воспользоваться формулами Хартли, Щеннона, Котельникова, в более сложных вопросах, в частности вопросах помехоустойчивого кодирования навыки работы демонстрирует неуверенно | Обучающийся демонстрирует практические навыки, которые требуются в данном разделе, в частности может воспользоваться формулами Хартли, Щеннона, Котельникова, а также демонстрирует навыки работы в более сложных вопросах, в частности вопросах помехоустойчивого кодирования. В ответах грамотно использует знания из дополнительных источников и Интернет. |
| З2 | Не знает принципы работы компьютера, основные составляющие компьютера, характеристики компьютера и периферийных устройств. Обучающийся не владеет основами, путается в понятиях. | Знает, но твердо принципы работы компьютера, основные составляющие компьютера, характеристики компьютера и периферийных устройств. Обучающийся владеет основами, но делает много ошибок, путается в понятиях. | Знает, принципы работы компьютера, основные составляющие компьютера, характеристики компьютера и периферийных устройств. Обучающийся владеет основами, но допускает некоторые неточности. | Знает, принципы работы компьютера, основные составляющие компьютера, характеристики компьютера и периферийных устройств. Обучающийся досконально знает материал, уверенно отвечает на вопросы, решает достаточно сложные примеры.  Грамотно использует при ответах знания, полученные из литературы и Интернет. |
| У2 | Не умеет работать с компьютером как средством управления информацией. Не умеет сформулировать основные положения теории информации, не разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, не умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, не может разбираться в вопросах временного и частотного представление сигналов , не умеет пользоваться методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование и т.д. | Умеет работать с компьютером как средством управления информацией. Умеет, , хотя и неточно, сформулировать основные положения теории информации, посредственно разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, с трудом умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, не может не умеет пользоваться методами из теории кодирования, помехоустойчивого кодирование и т.д. | Обучающийся умеет сформулировать основные положения теории информации, разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, но недостаточно уверенно умеет применять методы временного и частотного представление сигналов , методы теории кодирования, теории помехоустойчивого кодирования. Уверенно работает с компьютером как средством управления информацией | Обучающийся умеет сформулировать основные положения теории информации, разбирается в технологии передачи сигналов по каналам связи, умеет пользоваться формулами Хартли, Шеннона, Котельникова, уверенно умеет применять методы временного и частотного представление сигналов , методы теории кодирования, теории помехоустойчивого кодирования. Грамотно использует при ответах знания, полученные из литературы и Интернет. Уверенно работает с компьютером как средством управления информацией, применяя при этом достаточно сложные приемы |
| Н2 | Не имеет навыки выбирать компьютер и набор периферийных устройства в соответствие с конкретной задачей, возникающей в строительной организации. | Обучающийся имеет определенные практические навыки выбирать компьютер и набор периферийных устройства в соответствие с конкретной задачей. Но набор этих навыков далеко не полный.. В частности, умеет выбирать параметры преобразователей формы информации – важнейшего периферийного устройства компьютера, но делает при этом серьезные ошибки. | Обучающийся имеет практические навыки выбирать компьютер и набор периферийных устройства в соответствие с конкретной задачей. Набор этих навыков достаточно полный.. В частности, умеет выбирать параметры преобразователей формы информации – важнейшего периферийного устройства компьютера. | Обучающийся имеет практические навыки выбирать компьютер и набор периферийных устройства в соответствие с конкретной задачей. Набор этих навыков весьма полный. И выходит далеко за рамки учебной программы. В частности, умеет выбирать параметры преобразователей формы информации – важнейшего периферийного устройства компьютера  Грамотно использует при ответах знания, полученные из литературы и Интернет |
| У3 | Умеет не осваивать методики использования программных средств для решения конкретных практических задач, возникающих в строительной организации. Это выявляется преподавателем путем конкретного задания | Обучающийся умеет осваивать методики использования программных средств для решения конкретных практических задач. Однако делает это с большим трудом, с подсказками преподавателя. Это выявляется преподавателем путем конкретного задания. | Обучающийся умеет осваивать методики использования программных средств для решения конкретных практических задач. Однако делает это с некоторым трудом. Это выявляется преподавателем путем конкретного задания | Обучающийся умеет осваивать методики использования программных средств для решения конкретных практических задач. Делает это самостоятельно и уверенно. Это выявляется преподавателем путем конкретного задания |
| Н3 | Не имеет навыков в освоении и использовании программных средств для решения практических задач.Это выявляется преподавателем путем конкретного задания. | Имеет навыки в освоении и использовании программных средств, для решения практических задач. однако при этом требуются подсказки преподавателя.  Это выявляется преподавателем путем конкретного задания | Имеет навыки в освоении и использовании программных средств, для решения практических задач. Однако это делается со значительными усилиями..  Это выявляется преподавателем путем  конкретного задания | Имеет навыки в освоении и использовании программных средств, для решения практических задач. Работа ведется самостоятельно и уверенно. Это выявляется преподавателем путем  конкретного задания |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсовой работы/проекта*

Не предусмотрено Учебным планом

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета*

Не предусмотрено Учебным планом

* 1. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*
     1. *Текущий контроль*

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемый на протяжении семестра. Текущий контроль основан на учете выполнения соответствующего задания (в том числе и на компьютере) в аудитории или компьютерном классе. Для сдачи работы студент должен выполнить работу на компьютере и ответить на контрольные вопросы:

Тематика контрольных вопросов для каждого занятия.

Занятие 1:

* Общие сведения об ЭВМ.
* Поколения ЭВМ.
* Основные элементы ЭВМ процессор оперативная память.
* Типы оперативной памяти

Занятие 2:

* Системы счисления
* Перевод из одной системы в другую ,
* Формы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой,
* Понятие «нормализация»,
* Представление положительных и отрицательных чисел

Занятие 3:

* Сдвиг числе влево
* Сдвиг числа вправо
* Умножение и деление чисел на 2, 4 , 8 и т.д.путем сдвига
* Циклический сдвиг
* Умножение и деление чисел в ЭВМ

Занятие 4

* Шифратор
* Дешифратор

Занятие 5

* Мультиплексор
* Демультиплексор
* Комбинационный сумматор

Занятие 6

* Асинхронный R-S триггер
* Синхронный R-S триггер
* Двухступенчатый R-S триггер
* J-K триггер
* D – триггер
* Т – триггер

Занятие 7

* Параллельный регистр
* Сдвигающий регистр

Занятие 8

* Последовательный счетчик
* Счетчик со сквозным переносом
* Счетчик с параллельным переносом
* Двоично-десятичный счетчик

Занятие 9

* Различных способов оценки производительности.
* Производительность компьютеров – от первых до современных супер-ЭВМ.

Занятие 10

* Архитектура первых ЭВМ
* Эволюция ЭВМ – иерархическая архитектура, архитектура с общей шиной и т.д.
* Архитектура « Южный мост-северный мост»
* Архитектуры современных ЭВМ

Занятие 11:

* Схема микропроцессора
* Основные типы команд микропроцессора
* Работу со стеком и с ячейками памяти,
* Работу с основными регистрами центрального процессора.
* Основные ассемблерных инструкции
* Механизм прерывания
* Механизм прямого доступа к памяти

Занятие 12

* Принцип работы конвейера
* Временные диаграммы для 4-х ступенчатого конвейера (извлечение комагнд из памяти, декодирование, выполнение, запись результата)

Занятие 13

* Указать все знакомые (данному студенту) методы повышения производительности.
* Привести классификации параллельных систем
* Указать варианты построения высокопроизводительных вычислительных систем. Рассмотреть типы многоядерных микропроцессоров, их преимущества и недостатки.

Занятие 14:

* Параллельная передача сигналов (по каналам связи и интерфейсам ЭВМ)
* Последовательная передача сигналов
* Симплексная, дуплексная, полудуплексная передача
* Синхронная и асинхронная передача
* Типы проводной и беспроводной передачи
* Пакетная передача

Занятие 15:

* Матричные, струйные и лазерные принтеры,
* 3D принтеры
* режущие плоттеры

Занятие 16:

клавиатура, манипуляторов типа мышь

сканеры

сенсорные экраны

Занятие 17

Типы беспроводных периферийных устройств

Преимущества и недостатки беспроводной связи

Занятие 18

* Параметры современного компьютера
* Настойка параметров

Занятие 19

* Понятие «Контроллер»
* Назначение и возможная структура контроллера
* Подходы к программированию

Занятие 20

* Обнаружение ошибки путем проверка на четность при последовательной передаче
* Обнаружение ошибки путем проверка на четность при параллельной передаче

Занятие 21

* Исправление ошибки блочным методом
* Исправление ошибки с помощью кодов Хемминга
  + 1. *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Формой промежуточной аттестации является экзамен в конце 1 семестра. К экзамену допускаются студенты, успешно сдавшие лабораторные работы.

*Вопросы к экзамену*

* Общие сведения об ЭВМ.
* Поколения ЭВМ.
* Основные элементы ЭВМ процессор оперативная память.
* Типы оперативной памяти Рассматривается арифметические основы ЭВМ:
* Системы счисления,
* Перевод из одной системы в другую ,
* Формы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой,
* Понятие «нормализация»,
* Представление положительных и отрицательных чисел ,
* Механизмы действия над числами .в ЭВМ. Рассматриваются логические основы ЭВМ
* Синтез и минимизация логических схем;
* Комбинационные устройства (шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, комбинационный сумматор.),
* Накапливающие устройства(триггеры, регистры, счетчики и др.).
* Принцип программного управления.
* Структура первой ЭВМ - машины фон-Неймана
* Два классических типа ЭВМ - с общей памятью и с разделенной памятью,
* две важнейших составляющих ЭВМ: процессор и оперативная память (ОЗУ),
* Арифметико-логическое устройство.
* Архитектуры ЭВМ от первых ламповых ЭВМ до ЭВМ, построенных на микропроцессорах (МП).
* Структура и основные механизмы работы 16-разрядного МП
* Реальный и защищенный режимы работы.
* Механизм прерывания
* Прямой доступ к памяти,
* Конвейеризация,
* Методы построения и основные типы оперативной памяти.
* Пути повышения производительности ЭВМ:
  + за счет достижений в полупроводниковой технологии,
  + за счет повышения разрядности,
  + за счет архитектуры с сокращенным набором команд ,
  + путем применения нескольких многоступенчатых конвейеров,
  + путем архитектуры с «очень длинным командным словом»,
  + путем «спекулятивного» выполнения команд,
  + за счет внеочередного выполнения команд,
  + за счет использования различных типов кэш-памяти,
  + за счет суперскалярной обработки и других видов распараллеливания вычислений,
* Серверы, их разновидности.
* Классификация вычислительных систем (ВС), основанная на взаимодействии потока команд и потока данных (классификация Флинна).
* Классификация, основанная на разделении ВС на мультипроцессоры и мультикомпьютеры.
* Классификация ВС, построенная по принципу использования памяти – с общей памятью и распределенной памятью. Другие классификации ВС.
* Принцип действия, преимущества и недостатки высокопроизводительных параллельных вычислительных систем: векторных систем, симметричных, систем, систем с массовым параллелизмом, кластерных систем, систем архитектуры Numa и др.
* Супер-ЭВМ.
* Подходы к оценке производительности.
* Современные многоядерные микропроцессоры.
* Типовая структура многоядерного микропроцессора, варианты использования кэш-памяти в многоядерных МП.
* Ассиметричная многопроцессорность, симметричная многопроцессорность, исключительная многопроцессорность, преимущества и недостатки каждого варианта.
* Сигнал. Временное и спектральное представление сигнала.
* Канал связи. Типы каналов связи и способы передачи информации по ним.
* Понятие «дуплексная передача», «полудуплексная передача», «симплексная передача». Полоса канала связи, его пропускная способность.
* Связь спектральных характеристик с пропускной способностью канала.
* Каналы связи, используемые в ЭВМ.
* Понятие «Интерфейс ЭВМ».
* Системные интерфейсы ЭВМ, основные требования, предъявляемые к системным интерфейсам. Системные интерфейсы современных ЭВМ.
* Интерфейсы периферийных устройств, включая новейшие беспроводные интерфейсы и интерфейсы для подключения к сети.
* Архитектура компьютера «северный мост – южный мост» с соответствующими интерфейсами – системным, интерфейсом для подключения оперативной памяти, графического процессора, накопителя на жестких дисках, интерфейсов периферийных устройств USB, IEEE1394, PCIE и др., с указанием принципов построения, основных характеристик.
* Назначение интерфейсов периферийных устройств
* Архитектура на основе шины Hyper Transport, приводится схема, на которой показаны способы подключения периферийных устройств.
* Методы повышения информационной безопасности (в частности, при использовании беспроводных интерфейсов).
* Общие подходы к повышению помехозащищенности, а также три конкретных метода: метод проверки паритета, блочный метод и метод корректирующих кодов Хемминга.
* Основные устройства вывода информации( типы, принципы работы и основные преимущества и недостатки) –принтеры, мониторы, современные экраны для стационарных и мобильных устройств
* Основные устройства ввода информации ( типы, принципы работы и основные преимущества и недостатки) – сканер, клавиатура, манипуляторы типа мышь, современные сенсорные экраны ( резистивные и емкостные и др.).
* Преобразователи формы информации
* Рассматривается методы построения ПФИ и весь спектр вопросов, связанных с дискретизацией и квантованием сигналов
* Теорема Котельникова.
* Смысл понятия «контроллер».
* Подходы к программированию контроллеров
* Устройства конкретных контроллеров.
  1. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. Форма экзаменационного билета – стандартная, определенная нормативными актами Университета.

При проведении оценочных процедур экзаменатору запрещается:

1. Необоснованно отклоняться от предписанной процедуры, в частности: сокращать или продлять время, отведенное на выполнение задания, вводить дополнительные действия и давать дополнительные вводные, изменять форму выполнения задания, вмешиваться в действия обучающегося до получения им результата.
2. Отклоняться от предписанных критериев оценки, вводить дополнительные критерии либо пренебрегать критериями с учетом индивидуальных особенностей слушателей.
3. Привносить в оценку субъективные необоснованные некритериальные суждения относительно выполненных/невыполненных обучающимся действий.

При проведении оценочных процедур обучающемуся запрещается:

* + - 1. Использовать все виды электронных устройств.
      2. Обращаться за помощью к другим обучающимся.
      3. Каким-либо способом мешать проведению аттестационного испытания.
      4. Нарушать процедуру аттестации.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Сроки | Методика | Ответственный |
| Выдача вопросов к экзамену | 4 неделя семестра | На лекциях,  по интернет и др. | Ведущий преподаватель |
| Консультации | Последняя неделя семестра, в сессию | На групповой консультации | Ведущий преподаватель |
| Промежуточная аттестация | В сессию | Устно, по билетам, с выдачей задач к билетам | Ведущий преподаватель |
| Формирование оценки | На аттестации | В соответствии с критериями | Ведущий преподаватель |

1. **Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Состав фонда оценочных средств для текущего контроля*

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

* материалы для проведения текущего контроля успеваемости
* контрольные вопросы по каждой лабораторной работе, при этом возможны два варианта сдачи лабораторной работы : 1 вариант – дифференцированный, когда студенту ставится оценка, 2 вариант недифференцированный (т.е.сдал/не сдал).
* фронтальный опрос по разделам дисциплины (проводится на лабораторном занятии, последнем в данном разделе, по критериям, описанным ниже);
  + - перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
  1. *Система и критерии оценивания по текущего контролю успеваемости*

Текущий контроль успеваемости проводится при сдаче лабораторных работ, кроме того на последнем занятии данного раздела проводится фронтальный контроль.

Для первого варианта оценка учебных действий студентов по решению учебно-профессиональных задач на лабораторных работах производится согласно нижеприведенной таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики действий студента |
| **Отлично** | студент самостоятельно и правильно выполнил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал ответы на вопросы, используя профессиональные понятия. |
| **Хорошо** | студент самостоятельно и в основном правильно выполнил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано ответы на вопросы, используя профессиональные понятия. |
| **Удовлетворительно** | студент в основном (но не полностью!) выполнил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, неуверенно отвечал на вопросы.. |
| **Неудовлетворительно** | студент не выполнил учебно-профессиональную задачу. |

* - Для второго варианта (т.е.сдал/не сдал) в случае получения оценки, не ниже удовлетворительной ставится зачет по данной лабораторной работе. В противном случае зачет не ставится. Студент допускается к экзамену при всех сданных лабораторных работах.