**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**

**«Сети и телекоммуникации»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | бакалавриат |
|  |  |
| Направление подготовки/специальность | 09.03.01  Информатика и вычислительная техника |
|  |  |
| Направленность (профиль)  программы | Системотехника и автоматизация проектиро-вания 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 «Сети и телекоммуникации» утвержден на заседании кафедры «Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве».

Протокол № от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.

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

1. **Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование раздела теоретического обучения |
| 1 | Раздел 1. Введение в компьютерные сети |
| 2 | Раздел 2. Информационная модель и стек протоколов TCP/IP |
| 3 | Раздел 3. Физический уровень |
| 4 | Раздел 4. Уровень передачи данных. |
| 5 | Раздел 5. Подуровень управления доступом к среде. |
| 6 | Раздел 6. Сетевой уровень. |
| 7 | Раздел 7. Транспортный уровень. Прикладной уровень |
| 8 | Раздел 8. Сопряжение и взаимодействие сетей |
| 9 | Раздел 9. Модели архитектур информационных систем |
| 10 | Раздел 10. Сервисы и службы управления в информационных системах |
| 11 | Раздел 11. Службы каталогов и корпоративные системы |
| 12 | Раздел 12. Распределенные системы |

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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | ОК-13 | **Знает** основы Интернет-технологий и алгоритмы обработки информации в сети Internet | З1 |
| **Умеет** реализовывать алгоритмы поиска информации и её обработки для дальнейшего использования | У1 |
| **Имеет навыки** использования сервисов, предоставляемых сетью Internet | Н1 |
| Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2 | **Знает** теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов | З2 |
| **Умеет** выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах | У2 |
| **Имеет навыки** конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств | Н2 |
| Разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина" | ПК-3 | **Знает** современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ | З3 |
| **Умеет** применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике | У3 |
| **Имеет навыки** самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | 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 |
| ОК-11 | + | + | - | - |
| ОК-12 | + | + | - | - |
| ПК-1 | + | + | + | + |
| ПК-9 | + | + | + | + |
| ПК-10 | + | + | + | + |
| ПК-11 | + | + | + | + |

* 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 | Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения) | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОК-13 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

* + 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции  по ФГОС | Показатели освоения (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
| Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | | |
| Устный опрос | Домашние работы | Защита курсовой работы/ проекта | Зачет-/дифференцированный зачет | Экзамен |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОК-13 | З1 | + | + | + | + | + | + |
| У1 |  | + | + | + | + | + |
| Н1 |  | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | З2 | + | + | + | + | + | + |
| У2 |  | + | + | + | + | + |
| Н2 |  | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | З3 | + | + | + | + | + | + |
| У3 |  | + | + | + | + | + |
| Н3 |  | + | + | + | + | + |
| ИТОГО | | + | + | + | + | + | + |

*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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося алгоритмов поиска информации и её обработки, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося алгоритмов поиска информации и её обработки, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся алгоритмов поиска информации и её обработки, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся алгоритмов поиска информации и её обработки, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой, не умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой, не приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся твердо знает материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение, приобрел навыков самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники |

*в форме Защиты курсовой работы/проекта*

Критерии оценивания:

- полнота выполнения задания на курсовой проект/курсовую работ,

- правильность результатов курсового проекта/курсовой работы,

- правильность структуры курсового проекта/курсовой работы,

- правильность оформления курсового проекта/курсовой работы,

- качество доклада/презентации курсового проекта/курсовой работы,

- полнота и аргументированность ответов на вопросы комиссии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся Интернет-технологий и алгоритмов обработки информации в сети Internet, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося алгоритмов поиска информации и её обработки, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося алгоритмов поиска информации и её обработки, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся алгоритмов поиска информации и её обработки, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся алгоритмов поиска информации и её обработки, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся использования сервисов, предоставляемых сетью Internet, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся выбора, комплексирования и эксплуатации программно-аппаратных средств в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, касающегося современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой | Обучающийся имеет знания только основного материала, касающегося современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой, не умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет применять свои знания к решению практических задач, пользоваться соответствующей литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой, не приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся твердо знает материал, касающийся современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, приобрел навыки самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение, приобрел навыков самостоятельного решения конструкторских задач с использованием возможностей современной вычислительной техники |

* 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.

В течение всего обучения ведется оценка текущей активности обучающихся на основе:

* Посещения лекционных и практических занятий;
* Качества и полноты ответов на вопросы преподавателя;
* Изучение работ и отклики на проблемы и предложения сокурсников;
* Внятного изложения и восприятия вопросов по теме при консультировании;
* Творческого подхода к изучению материала, рекомендованного для самостоятельного изучения;
* Качества выполнения практических заданий;
* Соблюдения графика выполнения учебных занятий;

*Домашняя работа по теме «Настройка маршрутизации с сети TCP/IP»*

Цель работы: получить практические навыки по настройке маршрутизаторов и организации передачи информации из разных сетей.

Для выполнения работы необходимо разбиться на 6 подгрупп: A, B, C, D, E, F. Подгруппы объединяются в 3 бригады: AB, CD, EF.

Подгруппа A (№1) работает с коммутатором S1, маршрутизатором R1, компьютерами PC1A и PC2A.

Подгруппа B (№2) работает с коммутатором S2, маршрутизатором R2, компьютерами PC1B и PC2B.

Подгруппа C (№3) работает с коммутатором S3, маршрутизатором R3, компьютерами PC1C и PC2C.

Подгруппа D (№4) работает с коммутатором S4, маршрутизатором R4, компьютерами PC1D и PC2D.

Подгруппа E (№5) работает с коммутатором S5, маршрутизатором R5, компьютерами PC1E и PC2E.

Подгруппа F (№6) работает с коммутатором S6, маршрутизатором R6, компьютерами PC1F и PC2F.

Произвести базовую настройку устройств

1. Присвоить имя RX маршрутизатору (X – номер подгруппы).

2. Присвоить IP-адреса интерфейсам маршрутизатора в соответствии с рис. 2.3.

3. Включить интерфейсы маршрутизаторов.

4. Настроить IP-адреса на компьютерах: 192.168.x.1n (n – номер компьютера, например, 192.168.x.18 для компьютера 8 подгруппы x). Маска 255.255.255.0. Шлюз по умолчанию 192.168.x.1.

5. Проанализировать таблицу маршрутизации устройства RX.

6. Проверить связь между компьютерами одной подгруппы. Между компьютером и интерфейсами маршрутизатора. Между компьютерами разных подгрупп.

Для дальнейшего выполнения лабораторной работы следует объединиться в бригады: AB, CD и EF. При этом подгруппы A, C и E будут настраивать маршрутизаторы X, а подгруппы B, D и F – маршрутизаторы Z.

Настроить маршрутизацию в сети бригады

1. Настроить маршрутизацию трафика между устройствами бригады, используя статические маршруты. Руководствоваться схемой на рис. 2.4.

2. Проанализировать таблицу маршрутизации маршрутизаторов бригады.

3. Проверить связь между компьютерами одной бригады. Между компьютерами и интерфейсами маршрутизаторов. Между компьютерами разных бригад.

Объединить сети бригад в общую объединённую сеть

1. Собрать схему в соответствии с рис. 2.2.

2. Настроить динамическую маршрутизацию в сети по протоколу RIP второй версии. Проследить, чтобы средства автосуммирования были отключены.

3. Проанализировать таблицу маршрутизации устройств.

4. Проверить связь между компьютерами и интерфейсами маршрутизаторов в сети.

*Домашняя работа на тему «Установка и настройка Web-сервера и CMS»*

Цель работы: Получить практические навыки по развертыванию веб-сервера под управлением Apache (версия 2.x), включая установку httpd, основные настройки и конфигурирование виртуальных хостов.

Установка Apache

Установка веб-сервера Apache в современных дистрибутивах Linux не представляет особых сложностей и выполняется с помощью системных утилит управления пакетами. Так, например, установку Apache в .deb-based дистрибутивах (Debian, Ubuntu и т.п.) можно выполнить с помощью apt-get:

sudo apt-get install apache2

Проверить установку (на примере .deb-дистрибутива, с отображением связанных пакетов).

dpkg --list apache2\*

Установка в rpm-based система (RHEL, openSuSE, AltLinux, Fedora Core и т.п.) может быть выполнена с помощью, например, установщика zypper:

aag@stilo.asoiu:~$ sudo zypper install apache2

В приведенных примерах apache2-mpm-prefork и apache2-mpm-worker — различные сборки apache2, поддерживающие мультипотоковую обработку, реализованную посредством подключаемых модулей MPM (multy-processing modules, модули мультипоточной обработки).

Apache2 worker при запуске создаёт несколько дочерних процессов, по несколько нитей в каждом (количество задаётся в файле httpd.conf). Такая конфигурация снижает потребление памяти и рекомендуется для высоконагруженных веб-серверов.

Apache2 prefork создаёт заданное количество дочерних процессов, по одной нити в каждом. Т.е. каждый процесс обрабатывает только одно соединение.

Worker требует меньше памяти, работает быстрее, но с другой стороны, многонитевую конфигурацию намного сложнее отлаживать.

В общем случае выбор необходимой конфигурации определятся решаемыми задачами, но модель prefork является более стабильной.

Запуск Apache

Запуск установленного (и настроенного) web-сервера Apache вручную выполняется такой командой (если используется init.d):

sudo /etc/init.d/apache2 start

либо:

sudo invoke-rc.d apache2 start

Для остановки и перезапуска web-сервера используются, соответственно, следующие команды: sudo /etc/init.d/apache2 stop, sudo /etc/init.d/apache2 restart, sudo invoke-rc.d apache2 stop.

Если в системе используется скрипт service, то для запуска Apache можно выполнить такую команду:

sudo service apache2 start

Автоматический запуск Apache2 в качестве системного сервиса устанавливается такой командой:

sudo chkconfig apache2 -s 35 // устанавливаем запуск на 3 и 5 уровнях

Проверка результов установки:

aag@stilo.asoiu:~$ sudo service apache2 status

Если установка и запуск прошли успешно, то Apache в базовой конфигурации уже можно использовать: в этом можно убедиться, открыв в браузере адрес http://localhost

*Домашняя работа на тему «Создание и управление службой AD и OpenLDAP»*

Установка Active Directory.

1. Подготовьте виртуальную машину VM-2 к установке службы каталогов:
   1. подключите к ВМ образ установочного диска win2003-1.iso;
2. Откройте диалоговое окно Управление данным сервером (Пуск/Администрирование/Управление Данным Сервером).
3. Проверьте наличие установленного сервера доменных имен (DNS).
4. Активизируйте добавление новых ролей для сервера (Добавить или удалить роль).
5. Выберите пункт Контроллер домена (Active Directory) .
6. Укажите тип создаваемого домена.
7. Введите полное DNS-имя создаваемого домена - example.edu.ru и щелкните Далее.
8. Введите NetBIOS-имя домена
9. Укажите место хранения баз данных и журналов Active Directory:
10. Установите разрешения для объектов службы каталогов.
11. Укажите пароль, для учётной записи администратора режима восстановления:

Работа в AD

1. Создайте новый каталог (подразделение/контейнер) в корне сервера:
2. Создайте новую учетную запись пользователя в контейнере Students:
3. Введите более полную информацию о пользователе:
4. Создайте группу group1 в контейнере Students:
5. Включите созданного ранее пользователя Просто пользователь (JustUser) в группу group1:
   * 1. *Промежуточная аттестация*

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

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в конце 5 семестра, экзамен в конце 6 семестра. К зачету с оценкой допускаются студенты, успешно выполнившие практические, домашние работы, а также защитившие курсовую работу.

*Тематика курсовых работ:*

Изучение материала первого семестра завершается выполнением и защитой курсовой работы на тему «Проектирование вычислительной сети строительной организации».

Цель курсовой работы – закрепление и углубление знаний, полученных во время чтения курса, и приобретение навыков необходимых при проектировании и планировании технического обеспечения организации и локальной сети.

Содержание курсовой работы формируется из взаимосвязанных заданий, позволяющих закрепить полученные знания и приобрести практические навыки.

Необходимо описать деятельность организации, стоящие перед ней задачи, специфику и особенности ее работы. Далее, на основе полученного описания, лекций и данных методических указаний необходимо описать требуемые ИТ сервисы. Типовые примеры зданий для проекта выдаются преподавателем.

Защита проводится в устной форме, по теме работы. Предполагается открытая защита в учебной группе. Курсовая работа оценивается следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

*Вопросы к защите курсовых работ:*

1. Какие подсети существуют в проекте?
2. Где лучше размещать аппаратную?
3. Что оказывает влияние на выбор телекоммуникационной комнаты?
4. Какие есть сервисы централизованного управления сетью?
5. Какие есть сервисы автоматического распределения IP-адресов?
6. В каких случаях лучше использовать разные сервера под сервисы сети?
7. Какое ПО входит в состав системного?
8. Какие стандарты используются при проектировании СКС?
9. Какой концепцию базы данных используется в LDAP?
10. В чём разница между коммутатором и маршрутизатором?
11. На каком уровне модели OSI работает маршрутизатор?

*Перечень вопросов к зачёту с оценкой:*

1. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Протоколы коллективного доступа
2. Иерархия протоколов
3. Классификация сетей. Локальные сети. Глобальные сети
4. Ключевые аспекты организации уровня передачи данных. Обнаружение и исправление ошибок.
5. Ключевые аспекты организации уровня передачи данных. Обработка ошибок.
6. Ключевые аспекты организации уровня передачи данных. Сервисы, предоставляемые сетевому уровню
7. Ключевые аспекты организации уровня передачи данных. Формирование кадра.
8. Подуровень управления доступом к среде. Коммутация на уровне передачи данных. Подуровень управления доступом к среде. Повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы.
9. Подуровень управления доступом к среде. Коммутация на уровне передачи данных. Мосты между .x и .у
10. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Динамическое распределение каналов
11. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Протоколы без столкновений
12. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Протоколы множественного доступа с контролем несущей.
13. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Протоколы с ограниченной конкуренцией
14. Подуровень управления доступом к среде. Проблема распределения канала. Статическое распределение канала
15. Подуровень управления доступом к среде. Сети Ethernet.
16. Подуровень управления доступом к среде. Сеть Ethernet. Манчестерский код.
17. Подуровень управления доступом к среде. Сеть Ethernet. Протокол подуровня управления доступом к среде в Ethernet
18. Подуровень управления доступом к среде. Сеть Ethernet. Кабели Ethernet.
19. Подуровень управления доступом к среде. Система ALOHA
20. Прикладной уровень. Архитектура WWW.
21. Прикладной уровень. Служба имён доменов DNS
22. Прикладной уровень. Служба имён доменов DNS. Записи ресурсов
23. Прикладной уровень. Служба имён доменов DNS. Пространство имен DNS
24. Прикладной уровень. Служба имён доменов DNS. Серверы имен
25. Прикладной уровень. Электронная почта. Архитектура и службы
26. Прикладной уровень. Электронная почта. Доставка сообщений
27. Прикладной уровень. Электронная почта. Пересылка писем
28. Проектирование сетевого уровня. Реализация сервиса без установления соединения
29. Проектирование сетевого уровня. Сервисы, предоставляемые транспортному уровню
30. Проектирование сетевого уровня. Сравнение подсетей виртуальных каналов и дейтаграммных подсетей
31. Сетевой уровень в Интернете. IP-адреса
32. Сетевой уровень в Интернете. Управляющие протоколы Интернета
33. Сетевой уровень в Интернете. Протокол IP
34. Сетевой уровень. Алгоритмы маршрутизации. Выбор кратчайшего пути. Заливка
35. Сетевой уровень. Алгоритмы маршрутизации. Выбор кратчайшего пути. Маршрутизация по вектору расстояний
36. Сетевой уровень. Алгоритмы маршрутизации. Выбор кратчайшего пути. Маршрутизация с учетом состояния линий
37. Службы и протоколы
38. Службы на основе соединений и службы без установления соединений
39. Службы на основе соединений и службы без установления соединений
40. Транспортная служба. Примитивы транспортной службы
41. Транспортная служба. Сокеты Беркли
42. Транспортная служба. Услуги, предоставляемые верхним уровнем
43. Транспортные протоколы Интернета: TCP
44. Транспортные протоколы Интернета: TCP Протокол TCP.
45. Транспортные протоколы Интернета: TCP. Модель службы TCP
46. Транспортные протоколы Интернета: TCP. Основы TCP
47. Транспортные протоколы Интернета: UDP. Вызов удалённой процедуры
48. Транспортные протоколы Интернета: UDP. Основы UDP
49. Транспортные протоколы Интернета: UDP. Транспортный протокол реального масштаба времени
50. Уровень передачи данных. Коды с обнаружением ошибок
51. Уровень передачи данных. Примеры протоколов передачи данных. Уровень передачи данных в Интернете.
52. Физический уровень. Коммутация
53. Какие протоколы относятся к транспортному уровню четырёхуровневой модели стека протоколов TCP/IP?
54. Что протокол IPSec добавляет к пакетам для аутентификации данных?
55. Назначение Протокола ESPиз IPSec РРТР
56. Основные отличия протоколов L2TPи РРТР
57. Как называется служба, осуществляющая присвоение реальных IP-адресов узлам закрытой приватной сети?
58. На каком из четырёх уровней модели стека протоколов TCP/IPк передаваемой информации добавляется заголовок, содержащий поле TTL (time-to-live)?
59. На каком уровне четырёхуровневой модели стека протоколов TCP/IP работает служба DNS?
60. Какой транспортный протокол используется протоколом SimpleMailTransferProtocol (SMTP)?
61. Назовите отличия концентраторов (hub) от коммутаторов 2-го уровня (switch).
62. Какой протокол служит, в основном, для пере дачи мультимедийных данных, где важнее своевременность, а не надежность доставки.
63. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках.
64. С помощью какой команды можно просмотреть таблицу маршрутизации
65. Что означает MAC-адрес?
66. Какой порт может использоваться клиентом (со своей стороны) при подключении к Web-Серверу?

*Перечень вопросов к экзамену:*

* 1. Определение распределенной системы
  2. Задачи распределенной системы.
  3. Задачи распределенной системы. Соединение пользователей с ресурсами
  4. Задачи распределенной системы. Прозрачность
  5. Задачи распределенной системы .Открытость
  6. Задачи распределенной системы .Масштабируемость
  7. Концепции аппаратных решений. Мультипроцессоры
  8. Концепции аппаратных решений. Гомогенные мультикомпьютерные системы
  9. Концепции аппаратных решений. Гетерогенные мультикомпьютерные системы
  10. Концепции программных решений. Распределенные системы на основе операционных систем
  11. Концепции программных решений. Программное обеспечение промежуточного уровня
  12. Модель клиент-сервер
  13. Модель клиент-сервер. Клиенты
  14. Модель клиент-сервер. Серверы
  15. Модель клиент-сервер. Разделение приложений по уровням
  16. Модель клиент-сервер. Варианты архитектуры клиент-сервер
  17. Связь. Протоколы промежуточного уровня
  18. Связь. Удаленный вызов процедур
  19. Связь. Обращение к удаленным объектам
  20. Связь. Связь посредством сообщений
  21. Процессы. Потоки выполнения
  22. Процессы.Потоки выполнения в нераспределенных системах
  23. Процессы. Потоки выполнения в распределенных системах
  24. Процессы. Клиенты
  25. Процессы. Пользовательские интерфейсы
  26. Процессы. Клиентское программное обеспечение
  27. Процессы. Серверы
  28. Именование. Именованные сущности
  29. Именование. Имена, идентификаторы и адреса
  30. Именование. Разрешение имен
  31. Именование. Пространство имен Х.500
  32. Именование. Cужбы DNS и Active Directory
  33. Именование. Active Directory
  34. Кэширование
  35. Репликация
  36. Синхронизация в распределенных системах
  37. Синхронизация. Алгоритм синхронизации логических часов
  38. Синхронизация. Алгоритмы взаимного исключения
  39. Синхронизация. Централизованный алгоритм
  40. Синхронизация. Распределенный алгоритм
  41. Синхронизация. Транзакции
  42. Техническое обеспечение. Понятие ИТ-сервиса
  43. Техническое обеспечение. Характеристики ИТ-сервиса
  44. Техническое обеспечение. Серверы. История развития
  45. Техническое обеспечение. Серверы. Требования к серверу
  46. Техническое обеспечение. Серверы. Основные серверные компоненты и подсистемы. Корпуса, Блоки питания.
  47. Техническое обеспечение. Серверы. Основные серверные компоненты и подсистемы. Управление.
  48. Техническое обеспечение. Серверы. Основные серверные компоненты и подсистемы. Процессоры. Оперативная память.Шины ввода-вывода.
  49. Техническое обеспечение. Серверы. Основные серверные компоненты и подсистемы. Дисковая подсистема.
  50. Техническое обеспечение. Серверы. Основные серверные компоненты и подсистемы. RAID контроллеры.
  51. Техническое обеспечение. Основные системы хранения данных и их особенности
  52. Техническое обеспечение. Архитектура системы хранения DAS (Direct Attached Storage)
  53. Техническое обеспечение. Архитектура системы хранения NAS (Network Attached Storage)
  54. Техническое обеспечение. Архитектура системы хранения SAN (Storage Area Network)
  55. Техническое обеспечение. СХД. Протокол Fibre Channel
  56. Техническое обеспечение. СХД. Протокол iSCSI
  57. Техническое обеспечение. СХД. Протокол SAS
  58. *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.

* Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия. 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 зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

*Процедура оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме Экзамена:*

* Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные 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.

*Процедура оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы (проекта):*

* + Защита курсового проекта/курсовой работы относится к промежуточной аттестации, и проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».
  + Подготовленные обучающимся курсовой проект/курсовая работа должны быть подписаны – автором, и по решению руководителя допускаются к защите.
  + Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в комиссии, в состав которой входит руководитель курсового проектирования и один-два преподавателя кафедры, назначенные распоряжением заведующего кафедрой. Даты защит определяются графиком заседаний комиссии. Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы, где обучается автор КП/КР.
  + Проведение промежуточной аттестации по дисциплинам в форме защиты курсовых работ (проектов) возможно на последнем занятии по расписанию по данной дисциплине или может проходить по дополнительному расписанию аттестационных испытаний в семестре.
  + На защиту одной курсовой работы (проекта), как правило, отводится не более 10 минут. На проведение каждого из аттестационных испытаний для учебной группы дополнительно отводится не менее двух академических часов.
  + Вопросы, задаваемые обучающемуся членами комиссии, не должны выходить за рамки тематики КП/КР и тех конкретных задач, которые решались обучающимся в процессе выполнения КП/КР.
  + По итогам защиты выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценок.
  + Оценка КП/КР записывается в аттестационную ведомость, в зачетную книжку за подписью руководителя проекта, а также проставляется на титульном листе пояснительной записки за подписью председателя комиссии.
  + Защита КП/КР по комплексным темам должна в обязательном порядке осуществляться в один день при участии всех членов группы (авторов проекта). Защиту таких проектов целесообразно организовывать в строгой последовательности авторов отдельных частей, логически вытекающих одна из другой. Порядок такой защиты должен быть оговорен заранее на стадии выдачи задания и доведен до каждого исполнителя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания на проектирование* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, по интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет и др.* | *Ведущий преподаватель, обучающийся* |
| *Контроль хода выполнения задания* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выполнение задания* | *2-6 неделя семестра* | *Дома, в учебном классе и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Сдача задания (опрос)* | *7 неделя семестра* | *На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* | *На основе презентации и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Формирование оценки* | *На защите и др.* | *В соответствии со шкалой и критериями оценивания)* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Объявление результатов оценки выполненного задания* | *9 неделя семестра, на защите и др.* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выдача вопросов к экзамену, зачету* | *12 неделя семестра* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *Последняя неделя семестра, в сессию* | *На групповой консультации* | *Ведущий преподаватель* |
| *Промежуточная аттестация* | *В сессию* | *Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Формирование оценки* | *На аттестации* | *В соответствии с критериями* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |

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

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

* *материалы для проведения текущего контроля успеваемости*
* *варианты контрольных заданий;*
* *вопросы к компьютерному тестированию с вариантами ответов;*
* *варианты домашних заданий и расчетно-графических работ;*
* *вопросы для проведения фронтального опроса по разделам дисциплины;*
  + - *перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;*
* *систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*
* *описание процедуры оценивания.*
  1. *Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*

*Для оценивания реферата возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код показателя оценивания** | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | * Содержание не соответствует теме. * Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. * Нет ссылок на использованные источники информации * Тема не раскрыта * В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. * Требования к оформлению и объему материала не соблюдены | - Тема соответствует содержанию реферата  - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме  - Правильное оформление ссылок на используемую литературу;  - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко  - Отмечена грамотность и культура изложения;  - Соблюдены требования к оформлению и объему реферата |
| Умения | * Структура реферата не соответствует требованиям * Не проведен анализ материалов реферата * Нет выводов. * В тексте присутствует плагиат | - Материал систематизирован и структурирован;  - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,  - Сделаны и аргументированы основные выводы  - Отчетливо видна самостоятельность суждений |

*Для оценивания результатов тестирования возможно использовать следующие критерии оценивания:*

* Правильность ответа или выбора ответа,
* Скорость прохождения теста,
* Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.
* Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.
* Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.
* Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

|  |  |
| --- | --- |
| Границы в процентах | Традиционная оценка |
| 85-100 % | 5 - Отлично или зачтено |
| 71-84 % | 4 – Хорошо или зачтено |
| 60-70 % | 3 – Удовлетворительно или зачтено |
| 0-59 % | 2 – не удовлетворительно или не зачтено |

*Для оценивания выполнения контрольных работ, домашних заданий и расчётно-графических работ возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики действий обучающегося |
| Отлично | Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Хорошо | Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Удовлетворительно | Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия. |
| Неудовлетворительно | Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу. |

*Для оценивания результатов учебных действий обучающихся по овладению первичными навыками при проведении деловых игр и тренингов возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики ответа обучающегося |
| Отлично | даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи;  при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии. |
| Хорошо | даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. |
| Удовлетворительно | даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;  на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. |
| Неудовлетворительно | не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”. |

*И т.д.*

*4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания (вопросов)* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, По вариантам, в специальных рабочих тетрадях и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации по заданию* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет и др.* | *Ведущий преподаватель, обучающийся* |
| *Контроль хода выполнения задания* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выполнение задания* | *2-6 неделя семестра* | *Дома, в учебном классе и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Сдача задания* | *7 неделя семестра* | *Опрос, тестирование, На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.*  *На основе тестирующей программы* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* |  | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Формирование оценки* | *На защите и др.* | *(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Объявление результатов оценки выполненного задания* | *9 неделя семестра, на защите и др.* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |

**Приложения**

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Экзаменационные билеты
2. Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором.
3. Рабочие тетради для выполнения практических заданий.
4. Варианты задач для домашней (контрольной) работы.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

**защиты курсового проекта/курсовой работы**

#### ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### ФИО Преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дисциплина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Выявленные недостатки и замечания (комментарии) | Отметка |
| I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА | | |
| 1 . Соответствие содержания работы заданию |  |  |
| 2. Грамотность изложения и качество оформления работы |  |  |
| 3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы |  |  |
| 4. Обоснованность и доказательность выводов |  |  |
| Общая оценка за выполнение КП/КР | |  |
| II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА | | |
| 1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы |  |  |
| 2. Выделение основной мысли работы |  |  |
| 3. Качество изложения материала |  |  |
| Общая оценка за доклад | |  |
| III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ | | |
| Вопрос 1 |  |  |
|  |
| Вопрос 2 |  |  |
|  |
| Вопрос 3 |  |  |
|  |
| Общая оценка за ответы на вопросы | |  |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ | |  |

Общий комментарий

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

Рекомендации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | О  т  лично | Хор  о  шо | Удовлетвори  тел  ь  но | Неудовлетво  рител  ь  но |
| Уровень усвоения материала, предусмотренного программой |  |  |  |  |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой |  |  |  |  |
| Уровень знакомства с дополнительной литературой |  |  |  |  |
| Уровень раскрытия причинно-следственных связей |  |  |  |  |
| Уровень раскрытия междисциплинарных связей |  |  |  |  |
| Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии) |  |  |  |  |
| Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность) |  |  |  |  |
| **Общая оценка** |  |  |  |  |