Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 27.09.2023 16:14:40
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан Транспортного факультета

_____ П. Итурралде

30 августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные системы и сети»

Специальность

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация

«Автомобили и тракторы»

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Заочная

Москва 2018 г.

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «**Компьютерные системы и сети**» следует отнести:

–является формирование базовых представлений в области организации функционирования современных информационно-вычислительных сетей, основным принципам и методам формирования, развития и эксплуатации технического и программного обеспечения компьютерных сетей;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том численавыки исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение и анализа интернет ресурсов для решения профессиональных задач.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерные системы и сети» следует отнести:

- познакомить студентов с базовыми понятиями и методами построения сетей;
- познакомить студентов с современными средствами разработки компьютерных сетей;
- дать навыки сайтостроения.

Содержание программы дисциплины должно обеспечить базовую подготовку студентов в процессе формирования устойчивых знаний построения компьютерных сетей и лабораторных навыков сайтостроения, использования интернет ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета.

Дисциплина «Компьютерные системы и сети» относится к числу учебных дисциплин вариативной части блока (Б1) основной образовательной программы специалитета.

«Компьютерные системы и сети» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части цикла (Б1):

– Основы научных исследований.

В вариативной части базового цикла (Б1):

– Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать:** • основы информационно-коммуникационных технологий; • основные требования информационной безопасности **уметь:** • решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **владеть:** • методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	**знать:** • основы современных технологий для получения и использования в практической деятельности новых знаний и умений **уметь:** • использовать в практической деятельности новые знаний и умения **владеть:** • методами на основе современных технологий самообразования

ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	**знать:** • сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; • основные угрозы и требования информационной безопасности **уметь:** • соблюдать основные требования информационной безопасности **владеть:** • методами получения информации; • методами, обеспечивающих соблюдение основных требований информационной безопасности.
ПК-6	Способностью использовать прикладные программы расчёта узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	**Знать:** • основные возможности современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений. **Уметь:** • работать с данным программным обеспечением. **Владеть:** • навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, т.е. **108**академических часа (из них 98 часов – самостоятельная работа студентов).
Дисциплина «Компьютерные системы и сети» изучается на четвертом курсе.

Восьмой семестр: лекции -6 часов, лабораторные занятия – 4 часа, форма контроля - экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Компьютерные системы и сети» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание разделов дисциплины

Восьмой семестр

Введение Базовые понятия сетевых технологий

История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Современные тенденции. Компьютерная сеть – основные понятия и определения. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети

Эталонная модель взаимодействия компьютерных систем

Сетевые модели. Модель OSI. Эталонная модель и стек протоколов TCP/IP.

Топология сетей.

Физическая и логическая топологии. Методы доступа к среде передачи. Сетевые устройства в топологии.

Физический уровень модели OSI

Понятие линий связи. Типы физической среды передачи. Способы передачи данных по линии связи. Характеристики линии связи. Стандарты кабелей. Типы кабелей. Беспроводные среды передачи. Кодирование и модуляция сигналов

Канальный уровень модели OSI

Методы коммутации. Канальный уровень. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Технологии локальных сетей. Технология Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Спецификации физической среды FastEthernet. Спецификации физической среды GigabitEthernet. Спецификации физической среды 10 GigabitEthernet. Спецификации физической среды 40 и 100 GigabitEthernet. Сменные интерфейсные модули. Автосогласование. Управление потоком. Энергоэффективный Ethernet.

Технологии и устройства канального уровня

Функционирование коммутаторов локальной сети. Конструктивное исполнение коммутаторов. Технологии коммутации и модель OSI. Протоколы SpanningTree. Виртуальные локальные сети (VLAN). Технология PoE. Технология D-LinkGreen .

Технологии беспроводных сетей

Что такое Wi-Fi. Основные элементы беспроводной сети. Стандартные топологии беспроводных сетей. Стандарты IEEE 802.11. Режимы работы точек доступа. Безопасность беспроводных сетей. VLAN в беспроводных сетях.

Технологии широкополосного доступа

Технологии широкополосного доступа. Технологии xDSL. Технология ADSL. Технология VDSL. Технология GPON.

Адресация сетевого уровня модели OSI

Протоколы сетевого уровня. Протокол IP. Адресация IPv4. Разбиение сетей на подсети. Бесклассовая адресация. Технология NAT (NetworkAddressTranslation). Адресация IPv6.

Протоколы сетевого уровня

Протокол ICMP (ICMPv4 и ICMPv6). Протокол Neighbor Discovery Protocol (NDP). Протоколы маршрутизации. Протокол RoutingInformationProtocol (RIP). Протоколы верхних уровней модели OSI. Транспортный уровень и его функции. Протокол TCP. Протокол UDP. Сеансовый уровень и уровень представлений. Протоколы уровня приложений. Утилиты диагностики соединения.

Администрирование сети. Понятие администрирования. Задачи администратора сети. Группы пользователей. Защита информации. Цифровая подпись Законодательные акты.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Компьютерные системы и сети» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятийвсочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

– подготовка к выполнению лабораторных работ в компьютерных аудиториях вуза;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на лабораторных занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме контрольной работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Компьютерные системы и сети» и в целом по дисциплине составляет 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 60% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

<u>В седьмом семестре</u>

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.
- подготовка и выступление на занятии с презентацией и обсуждением на тему «Компьютерные системы и сети» (индивидуально для каждого обучающегося);
- проведение контрольной работы.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, вопросов к экзамену, приведены в приложении 2.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-6	Способностью использовать прикладные программы расчёта узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-1- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: основы информационно-коммуникационных технологий; основные требования информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное понимание основ информационно-коммуникационных технологий и основные требования к информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное понимание основ информационно-коммуникационных технологий и основные требования к информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует понимание основ информационно-коммуникационных технологий и основные требования к информационной безопасности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное понимание знаний основ информационно-коммуникационных технологий и основные требования к информационной безопасности, свободно оперирует приобре-тенными знаниями.
уметь: решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умения освоены, но	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информацион-но-

основных требований информационной безопасности		Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Обучающийся владеет методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4- способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности				
знать: основы современных технологий для получения и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное понимание основ современных	Обучающийся демонстрирует неполное понимание основ современных технологий для получения и использования в	Обучающийся демонстрирует понимание основ современных технологий для получения и	Обучающийся демонстрирует полное понимание основ современных

использования в практической деятельности новых знаний и умений	технологий для получения и использования в практической деятельности новых знаний и умений.	практической деятельности новых знаний и умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	использования в практической деятельности новых знаний и умений, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	технологий для получения и использования в практической деятельности новых знаний и умений, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: использовать в практической деятельности новые знаний и умения	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать в практической деятельности новые знаний и умения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать в практической деятельности новые знаний и умения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать в практической деятельности новые знаний и умения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать в практической деятельности новые знаний и умения. Свободно оперирует приобретенными и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: методами на основе современных технологий самообразования.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами на основе современных технологий самообразования	Обучающийся владеет методами на основе современных технологий самообразования в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами на основе современных технологий самообразования, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами на основе современных технологий самообразования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-7- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.				

знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основные угрозы и требования информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; основные угрозы и требования информационной безопасности.	Обучающийся демонстрирует неполное понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; основные угрозы и требования информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; основные угрозы и требования информационной безопасности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; основные угрозы и требования информационной безопасности, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет соблюдать основные требования информационной безопасности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: соблюдать основные требования информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: соблюдать основные требования информационной безопасности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: соблюдать основные требования информационной безопасности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: получения информации; методами, обеспечивающих соблюдение основных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами получения информации; методами, обеспечивающих соблюдение основных	Обучающийся владеет получения информации; методами, обеспечивающих соблюдение основных требований информационной безопасности в неполном объеме, допускаются	Обучающийся частично владеет методами получения информации; методами, обеспечивающих соблюдение основных требований информационной безопасности, навыки	Обучающийся в полном объеме владеет получения информации; методами, обеспечивающ их соблюдение основных

требований информационной безопасности.	требований информационной безопасности	значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	требований информационной безопасности, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-6- Способностью использовать прикладные программы расчёта узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.				
Знать: основные возможности современного программного обеспечения, для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний или недостаточное знание возможностей современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений.	Обучающийся демонстрирует неполное знание возможностей современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений.	Обучающийся демонстрирует знание возможностей современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений., но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное знание возможностей современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений., свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: работать с данным программным обеспечением	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет работать с данным программным обеспечением.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения работать с данным программным обеспечением.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения работать с данным программным обеспечением.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения работать с данным программным обеспечением.

владеть: навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет • навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.	Обучающийся владеет навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.	Обучающийся частично владеет навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Компьютерные системы и сети»:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка и выступление с презентацией на тему "Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности".

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы,

	предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены контрольная работа и лабораторные работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

ОП (Профиль): «Автомобили и тракторы»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Информационные системы и технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Контрольная работа, (К/Р),

Доклад, сообщение, (ДС),

Устный опрос, собеседование, (УО)

Составители:

Доцент, к.т.н. Горбунова Т.Н.

Москва, 2018 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ					
ФГОС ВО **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				

ОПК-1	*способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*	**знать:** • основы информационно-коммуникационных технологий; • основные требования информационной безопасности **уметь:** • решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **владеть:** • методами на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	К/Р, ДС, УО	**Базовый уровень** - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасностив стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасностив условиях близких к реальности

ОПК-4	*способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сфере профессиональной деятельности*	**знать:** • основы современных технологий для получения и использования в практической деятельности новых знаний и умений **уметь:** • использовать в практической деятельности новые знаний и умения **владеть:** • методами на основе современных технологий самообразования	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	К/Р, ДС, УО	**Базовый уровень** - способен к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности в стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности в условиях близких к реальности

ОПК-7	*способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны*	**знать:** • сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; • основные угрозы и требования информационной безопасности **уметь:** • соблюдать основные требования информационной безопасности **владеть:** • методами получения информации; • методами, обеспечивающих соблюдение основных требований информационной безопасности.	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	К/Р, ДС, УО	**Базовый уровень** - способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайныв стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в условиях близких к реальности

ПК-6	*Способностью использовать прикладные программы расчёта узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования*	**Знать:** • основные возможности современного программного обеспечения для работы с компьютерными локальными вычислительными сетями, предназначенными для распределённых вычислений. **Уметь:** • работать с данным программным обеспечением. **Владеть:** • навыками применения реализованного в этом программном обеспечении инструментария при решении конкретных задач.	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	К/Р, ДС, УО	**Базовый уровень:** воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации. **Повышенный уровень:** применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине Компьютерные системы и сети

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Тест №1

У элемента html ровно три дочерних элемента Да/ **Нет**
<Title> - это закрывающий тег. Да/ **Нет**
Элемент em отображается полужирным шрифтом Да/ **Нет**
Символ & (амперсанд) обозначается подстановкой $lt; Да/ **Нет**
Файл css подключается к файлу HTML через stylesheet. Да/ **Нет**
Тег – это одна из составных частей элемента. **Да**/ Нет

Тест №2

Имя файла может быть значением атрибута href. **Да**/ Нет
Селектор a:visited обозначает непосещенные гиперссылки. Да/ **Нет**
Элемент img может быть дочерним по отношению к элементу a. **Да**/ Нет
Элемент img – блочный (block). Да/ **Нет**
Элемент body не может быть родительским для строчных (inline) элементов. **Да**/ Нет
Свойство border позволяет задать цвет фона. Да/ **Нет**

Тест №3

В обычных браузерах таблицы по умолчанию отображаются с рамками. Да/ **Нет**
Элемент td должен быть дочерним по отношению к tr. **Да**/ Нет
Элемент th – это строка таблицы. Да/ **Нет**
По умолчанию таблица распространяется по ширине на все доступное пространство. Да/ **Нет**
К семейству serif относятся шрифты без засечек. Да/ **Нет**
К блочным элементам можно применять свойство text-align. **Да**/ Нет

2.Примеры контрольных вопросов и заданий по дисциплине «Компьютерные системы и сети»

Вопросы для подготовки к контрольной работе

1. HTML Общие сведения. Структура Web-страницы.
2. HTML Работа со шрифтом, абзацами.
3. HTML Ссылки, рисунки, таблицы.
4. HTML Фреймы.
5. HTML Коды специальных символов.
6. HTML. Теги meta.
7. HTML Работа с формами.
8. Общие принципы работы с CSS
9. Пример задания стилей внутри и вне html-документа.
10. Свойства left, top, position, visibility, overflow, z-index.

11. Свойства CSS для шрифта.
12. Статические фильтры.
13. Валидация html и css.
14. Обзор web-технологий, используемых при создании сайтов.
15. Системы управления контентом. Описание. Назначение. Классификация.
16. Продвижение сайта. Внутренняя оптимизация. Внешняя оптимизация.
17. Продвижение сайта. Интеграция с социальными сетями.
18. Сравнение wiki- и html-сайтов.
19. Работа в wiki-системах.
20. Сервисы Google. Gmail. Docs. Adsense.
21. Сервисы Google. Sketch Up. Календарь. Talk.
22. Сервисы Google. Поиск. iGoogle.
23. Поясните определение операционной системы как расширенной машины.
24. В соответствии с определением ОС ее главными функциями являются предоставление удобств пользователю и эффективное управление ресурсами компьютера. Какая их этих двух функций должна была доминировать в мультипрограммных ОС времен IBM/360? А в первых ОС для персональных компьютеров?
25. В чем состоит отличие в виртуальных машинах, предоставляемых операционной системой простому пользователю и прикладному программисту?
26. Сравните интерфейс прикладного программиста с операционной системой и интерфейс системного программиста с реальной аппаратурой. Что можно сказать о разнообразии и мощности интерфейсных функций, имеющихся в распоряжении каждого из них?
27. Назовите абстрактно сформулированные задачи ОС по управлению любым типом ресурса. Конкретизируйте эти задачи применительно к процессору, памяти, внешним устройствам.
28. Вставьте пропущенные определения: «Пользователю... ОС не требуется знать, на каком из компьютеров сети хранятся файлы, с которыми он работает, а пользователю... ОС эти сведения обычно необходимы».
29. Какие из утверждений верны?

    A) «сетевая операционная система» — это совокупность операционных систем всех компьютеров сети;

    B) «сетевая операционная система» — это операционная система отдельного компьютера, способного работать в сети;

    C) «сетевая операционная система» — это набор сетевых служб, выполненный в виде оболочки.
30. Какой минимум функциональных возможностей надо добавить к локальной ОС, чтобы она стала сетевой?
31. Перечислите основные сетевые службы. Какие из них, как правило, встроены в операционную систему?
32. Поясните значение следующих терминов применительно к сетевым ОС: «сервис», «сервер», «клиент», «служба», «оболочка», «услуга», «редиректор». Какие из них употребляются как синонимы?
33. В каких случаях может оказаться полезным наличие сразу нескольких серверных (клиентских) частей файловых служб?
34. Может ли выделенный сервер обращаться с запросами к ресурсам клиентских станций?
35. Приведите примеры одноранговых ОС и ОС с выделенным сервером.
36. Поясните значения основных свойств безопасной системы: конфиденциальности, целостности и доступности.

37. Приведите примеры средств, обеспечивающих конфиденциальность, но не гарантирующих целостность данных.
38. Приведите примеры действий воображаемого злоумышленника, направленных на нарушение доступности данных.
39. Предложите какой-нибудь способ обеспечения целостности данных.
40. Что такое политика безопасности?
41. В чем заключаются психологические меры безопасности?
42. Поясните значение терминов «идентификация», «аутентификация», «авторизация».
43. Почему наличие удаленного доступа и других случаев использования глобальных связей делают систему более уязвимой?
44. Какая схема шифрования — симметричная или асимметричная — является более масштабируемой?
45. В каких случаях предпочтительнее использовать симметричные алгоритмы шифрования, а в каких — алгоритмы шифрования с открытым ключом?
46. Правильно ли утверждение: «Поскольку открытый ключ не является секретным, то его не нужно защищать»?
47. Что такое электронная подпись?
48. Период генерации одноразовых паролей является одним из настраиваемых параметров аппаратного ключа. Из каких соображений администратор может выбрать и назначить значение для этого параметра?
49. Нужна ли клавиатура набора цифр на карточке — аппаратном ключе, применяемом при аутентификации на основе одноразовых паролей по схеме «запрос-ответ»? А по схеме, использующей синхронизацию по времени?
50. В чем заключается масштабируемость метода аутентификации на основе сертификатов?
51. Какая информация содержится в сертификате?
52. Как убедиться в подлинности сертификата?
53. Опишите процедуру получения сертификата. На основание каких сведений о пользователе выдается сертификат?
54. В чем заключается проблема восстановления ключей?
55. Какими средствами можно Доказать пользователю, загрузившему программу из Интернета, что она действительно является продуктом той компании, об авторстве которой заявляют распространители кода?
56. Администратор сети, мотивируя свой отказ от использования системы Kerberos, заявил, что эта система для своей работы требует слишком больших накладных расходов, а кроме того, защищаемые приложения придется переписывать. Согласны ли вы с его аргументами?

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

1. Сети ЭВМ и телекоммуникации.
2. Мониторинг компьютерной сети.
3. Исследование архитектуры компьютерных сетей в банковских учреждениях.
4. Глобальные компьютерные сети.
5. Характеристика современного сетевого оборудования локальных компьютерных сетей.
6. Firewall. Межсетевые экраны.
7. Администрирование в информационных системах.
8. Анализ прикладных сервисов сети Интернет
9. Безопасность в сети предприятия. Интранет
10. Беспроводные локальные сети Wlan (wi-fi).
11. Виртуальные частные сети. Технология MPLS VPN.
12. Диагностика локальных сетей.
13. Исследование процессов маршрутизации.
14. Консолидация информационных потоков предприятия.
15. Корпоративные сети передачи данных.
16. Основные виды и стандарты линий связи для компьютерных сетей.
17. Спутниковые телекоммуникации
18. Структурированные кабельные сети
19. Технологии локальных сетей

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
3	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Варианты вопросов по темам

Примеры вопросов к экзамену в восьмом семестре

1. Классификация компьютерных сетей.
2. Сетевые архитектуры, преимущества и недостатки.
3. Протоколы компьютерных сетей.
4. Эталонная модель, описание уровней эталонной модели.
5. Пакетная передача данных, инкапсуляция и декапсуляция данных.
6. Физические среды передачи даны.
7. Кабельные каналы телекоммуникаций, принцип работы и основные характеристики витой пары, применяемые стандарты.
8. Оптоволоконные линии.
9. Принцип действия, характеристики оптоволоконных кабелей.
10. Беспроводные технологии, стандарты, преимущества и недостатки.
11. Аппаратные средства локальных вычислительных сетей.

12. Коммутация в локальных сетях, принципы работы мостов и коммутаторов.
13. Адресация в коммутируемых сетях.
14. Дополнительные функции коммутаторов.
15. Основы безопасности ЛВС построенной на коммутаторах.
16. Основные принципы маршрутизации. Статическая маршрутизация.
17. Протоколы динамической маршрутизации.
18. Система доменных имен, работа службы DNS.
19. Технологии глобальных сетей. Понятие полосы пропускания.
20. Методы управления трафиком в сети.
21. Протокол TCP/IP версии 4 и 6.
22. Центры обработки данных, инженерная инфраструктура, особенности кабельной сети.
23. Технологии сетей хранения данных.
24. Решения высокой доступности.
25. Средства анализа и управления сетями. Протокол SNMP.
26. Информационная безопасность. Виды угроз и способы борьбы с ними.
27. Применение межсетевых экранов. Средства обнаружения и предотвращения вторжений

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Институт/факультет **Факультет информатики и систем управления**, кафедра\центр **ИСиТ**
Дисциплина**Компьютерные системы и сети**
Образовательная программа **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**

Курс 4, семестр 8

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 .

1. Эталонная модель, описание уровней эталонной модели

2.Информационная безопасность. Виды угроз и способы борьбы с ними.

3. Задача

Утверждено на заседании кафедры «__ » _____ 20__г., протокол № _.

Зав. кафедрой (директор центра) _____ /И.И. Колтунов/

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Ибрагимов И.М. Компьютерные системы и сети М: МГОУ,2013.
2. В. Олифер, Н. Олифер.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы С.-Пб. Питер, 2011.
3. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети. - М.: Академия, 2011.

б) дополнительная литература:

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Основы компьютерных сетей.,С-пб. Питер, 2009.
2. А.Г. Карасев Проектирование компьютерных сетей. Учебное пособие., М: МГОУ,2010.
3. С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. Операционные системы. Учебное пособие для ВУЗов., - М.: КноРус, 2012.
4. Компьютерный практикум по курсу «Компьютерные системы и сети»: практический справочник. Учеб. пособие для вузов / Безручко В.Т. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД «Форум» ; Инфра-М, 2008. – 368 с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- Microsoft Windows 7 ивыше
- Microsoft Office,

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе «Библиотека» (http://lib.mami.ru/ebooks/);

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

- https://www.w3.org/ Информация о интернет технологиях, протоколах, стандартах, технических спецификациях.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах: *http://i-exam.ru, http:// fepo.ru.*

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная учебная аудитория кафедры «Информационные системы и технологии» Ауд. АВ4603 оснащенная 25 компьютерами, проектором и доской.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа по курсу является залогом усвоения знаний и прохождения промежуточных аттестаций, предусмотренных рабочей программой

по дисциплине. Ключевые цели самостоятельных внеаудиторных занятий заключается в закреплении, расширении знаний, формировании умений и навыков самостоятельного умственного труда, развитии самостоятельного мышления и способностей к самоорганизации.

Выполняемая в процессе изучения дисциплины «Компьютерные системы и сети» учащимися самостоятельная работа является по дидактической цели познавательной и обобщающей; по характеру познавательной деятельности и типу решаемых задач – познавательной и исследовательской; по характеру коммуникативного взаимодействия учащихся – индивидуальной; по месту выполнения – домашней; по методам научного познания – теоретической.

В ходе организации самостоятельной работы студентов преподавателем решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;
- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

Самостоятельная работа включает как изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов, так и совершенствование навыков по решению лабораторных задач. Теоретические знания являются базой для понимания основ дизайна при решении профессиональных прикладных задач.

На лабораторных занятиях выполняются работы по темам курса. Часть заданий выносится на самостоятельное решение. Самостоятельное решение задач также необходимо при подготовке к текущей аттестации.

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы обучающиеся используют учебники и учебные пособия, указанные в разделе 7.

10. Методические рекомендации для преподавателя

На лекциях используется «проблемный» подход к изложению материала: материал каждойлекции иллюстрируется примерами, рассматриваются нестандартные ситуации, требующие решения с использованием рассматриваемого материала. При этом студенты должны активно участвовать в обсуждении вопросов, выработке решений. Для самостоятельного изучения предлагается использовать электронные ресурсы.

На лабораторных занятиях используются следующие методы обучения и контроля усвоения материала:

- выполнение лабораторных работ по теме занятия сопровождается контрольным опросом;
- обсуждение различных вариантов решения, предложенных студентами, сравнение решений, анализ возможных ситуаций

Приложение

Структура и содержание дисциплины «Компьютерные системы и сети» по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специалист)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Восьмой семестр														
1.1	**Введение.** Введение. Классификация сетей. Архитектура локальной сети. Оборудование для локальных сетей: сетевые кабели, адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы. Основные их характеристики (параметры).	**8**		**1**			**3**								
1.2	*Лабораторная работа 1* Определение параметров сетевого соединения компьютера	8				1	3								
1.3	**Эталонная модель взаимодействия компьютерных систем. Топология сетей**	**8**		**1**			**3**								
1.4	*Лабораторная работа 2* Использование сетевых утилит операционной системы	8				1	3								
1.5	**Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI**	**8**		**1**			**3**								

	Технологии и устройства канального уровня														
1.6	*Лабораторная работа 3* Создание HTML-документа Размещение графики на Web-странице	8				1	3								
1.7	**Технологии беспроводных сетей. Технологии широкополосного доступа.**	**8**		**1**			3								
1.8	*Лабораторная работа 4* Изучение языка JavaScript.	8				1	3								
1.9	**Адресация сетевого уровня модели OSI**. **Протоколы сетевого уровня.**	**8**		**1**			3								
1.10	**Администрирование сети.**	**8**		**1**			3						**+**		
	Форма аттестации													**Э**	
	Всего часов по дисциплине вовосьмом семестре			**6**		**4**	**98**						**+**		