Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *УКТС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
20.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы сетевого взаимодействия устройств

Направление подготовки *12.03.01 Приборостроение*

Профиль подготовки *Программирование робототехнических систем*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
5	**72 / 2**	**16**		**16**	**1,6**	**0,25**	**33,85**	**38,15**	**Зач.**
6	**180 / 5**	**16**	**16**	**16**	**3,6**	**2,35**	**53,95**	**99,4**	**Экз.(26,65)**
Итого	**252 / 7**	**32**	**16**	**32**	**5,2**	**2,6**	**87,8**	**137,55**	**26,65**

Муром, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: овладение студентами основ построения и анализа информационных сетей и средств телекоммуникации.

Задачи дисциплины обучить студентов принципам построения информационно-вычислительных сетей различных уровней и основам информационных и физических взаимодействий в них и обеспечения информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «Информатика», «Электроника и программирование микропроцессорных систем», «Системы беспроводной связи», «Устройства и системы беспроводной передачи данных». Углубление и расширение вопросов, изложенных в данном курсе, будет осуществляться во время работы студентов над дисциплинами: «Хранилища данных и облачные технологии», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», а также при написании выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способность участвовать в разработке и проектировании приборов и систем	ПК-1.1 Участвует в разработке функциональных, структурных и принципиальных схем приборов и систем	Знает основы организации сетей и взаимодействия устройств при передачи информации (ПК-1.1) Умеет выбирать топологию и необходимое оборудование для организации взаимодействия устройств между собой (ПК-1.1) Владеет навыками организации сетей передачи информации между устройствами (ПК-1.1)	тест, отчет,тест, отчет, пояснительная записка
ПК-2 Способность участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов техники	ПК-2.1 Владеет принципами программной и аппаратной диагностики, наладки, настройки и опытной проверки приборов и систем	Знает основные программные и аппаратные средства диагностики, наладки и настройки сетей передачи данных (ПК-2.1) Умеет выбирать необходимые информационно-технические средства для диагностики, наладки и настройки сетей передачи данных (ПК-2.1) Владеет навыками диагностики, наладки, настройки и опытной проверки сетей передачи данных (ПК-2.1)	тест, отчет,тест, отчет, пояснительная записка

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.
Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Принципы построения сетей	5	16		16					38,15	тестирование, отчет
Всего за семестр		72	16		16			1,6	0,25	38,15	Зач.
2	Практикум	6	16	16	16					99,4	тестирование, отчет, курсовая работа
Всего за семестр		180	16	16	16		+	3,6	2,35	99,4	Экз.(26,65)
Итого		252	32	16	32			5,2	2,6	137,55	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 5

Раздел 1. Принципы построения сетей

Лекция 1.

Локальные и глобальные сети. История развития и современные тенденции (2 часа).

Лекция 2.

Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации сетей. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI (2 часа).

Лекция 3.

Концентраторы, коммутаторы, шлюзы (2 часа).

Лекция 4.

Основы передачи дискретных сигналов. Линии связи. Аппаратура линий связи (2 часа).

Лекция 5.

Методы передачи дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Цифровые каналы передачи данных (2 часа).

Лекция 6.

Методы коммутации. Коммутация каналов (2 часа).

Лекция 7.

Методы передачи данных канального уровня (2 часа).

Лекция 8.

Методы доступа (2 часа).

Семестр 6

Раздел 2. Практикум

Лекция 9.

Технологии канального уровня (2 часа).

Лекция 10.

Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня (2 часа).

Лекция 11.

Протоколы маршрутизации (2 часа).

Лекция 12.

Инструменты мониторинга и анализа сетей (2 часа).

Лекция 13.

Беспроводная связь (2 часа).

Лекция 14.

Проблемы безопасности информационных сетей (2 часа).

Лекция 15.

Межсетевые экраны, системы обнаружения атак. Виртуальные частные сети. VPN (2 часа).

Лекция 16.

Сетевые сервисы (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 6

Раздел 2. Практикум

Практическое занятие 1

Топологии вычислительной сети. Физическая и локальная топология (2 часа).

Практическое занятие 2

Обоснование и выбор стандартов кабельной системы (2 часа).

Практическое занятие 3

Распределение ресурсов в локальных вычислительных сетях (2 часа).

Практическое занятие 4

Расчет вероятностно-временных характеристик в ЛВС (2 часа).

Практическое занятие 5

Изучение протоколов маршрутизации (2 часа).

Практическое занятие 6

Изучение транспортных протоколов с установлением соединения (2 часа).

Практическое занятие 7

Изучение транспортных протоколов с без установления соединения (2 часа).

Практическое занятие 8

Разработка протокола передачи данных (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 5

Раздел 1. Принципы построения сетей

Лабораторная 1.

Создание одноранговой локально-вычислительной сети (4 часа).

Лабораторная 2.

Анализ сети с помощью снифферов (4 часа).

Лабораторная 3.

Оценка эффективности локальной сети (4 часа).

Лабораторная 4.

Моделирование сетей передачи данных (4 часа).

Семестр 6

Раздел 2. Практикум

Лабораторная 5.

Создание составной сети. Маршрутизация (4 часа).

Лабораторная 6.

Разработка серверного приложения (4 часа).

Лабораторная 7.

Разработка клиентского приложения (4 часа).

Лабораторная 8.

Разработка сетевого сервиса (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Требования, предъявляемые к современным сетям. Производительность. Надежность и безопасность сетей. Характеристики сетей.
2. Ethernet - пример стандартного решения сетевых проблем. Сетевые службы.
3. Источники стандартов и стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB.
4. Сети отделов, кампусов, корпораций.
5. Адресация в сетях.
6. Стандарты кабелей. UTP (I-V) / STP / RG 58. Волоконно-оптическая среда передачи.
7. Физическое кодирование. Цифровое кодирование. Логическое кодирование.
8. Принципы работы концентраторов, коммутаторов, мостов, шлюзов, маршрутизаторов.
9. Физическая и логическая структуризация.
10. Технология XDSL.
11. Основы организации. Межсетевое взаимодействие TCP/IP. Соответствие стека TCP/IP модели ISO/OSI.
12. Технология GPS и ГЛОНАС.
13. Системы сотовой связи.
14. Территориальные сетевые технологии.
15. Протокол TCP/IP. Протоколы управления.
16. Производительность сетевого оборудования.
17. Средства управления сетью и мониторинга сети: CommView, Ethereal, ping, tracert.
18. Программные средства моделирования сетей NetCracker.
19. Языковые связи и шифрование. Защищенное распределение ключей.
20. Снифинг сети на концентраторах и коммутаторах.
21. Структура управления эффективностью функционирования сети. Основные требования.
22. Сетевая безопасность: firewall, аппаратно-программные средства защиты на примере Patch View, основные ГОСты.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. разработка локальной вычислительной сети предприятия.
2. разработка протоколов взаимодействия устройств в сети сбора данных.
3. разработка распределенной сети сбора данных.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
8	**72 / 2**	**4**		**8**	**2**	**0,5**	**14,5**	**53,75**	**Зач.(3,75)**
9	**180 / 5**	**4**	**8**	**4**	**2**	**2,35**	**20,35**	**151**	**Экз.(8,65)**
Итого	**252 / 7**	**8**	**8**	**12**	**4**	**2,85**	**34,85**	**204,75**	**12,4**

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Принципы построения сетей	8	4		8					53,75	тестирование, отчет, контрольная
Всего за семестр		72	4		8	+		2	0,5	53,75	Зач.(3,75)
2	Практикум	9	4	8	4					151	тестирование, отчет, курсовая работа
Всего за семестр		180	4	8	4		+	2	2,35	151	Экз.(8,65)
Итого		252	8	8	12			4	2,85	204,75	12,4

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 8

Раздел 1. Принципы построения сетей

Лекция 1.

Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации сетей. Протокол. Интерфейс. Стек протоколов. Модель OSI (2 часа).

Лекция 2.

Концентраторы, коммутаторы, шлюзы (2 часа).

Семестр 9

Раздел 2. Практикум

Лекция 3.

Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня (2 часа).

Лекция 4.

Проблемы безопасности информационных сетей (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 9

Раздел 2. Практикум

Практическое занятие 1.

Распределение ресурсов в локальных вычислительных сетях (2 часа).

Практическое занятие 2.

Изучение протоколов маршрутизации (2 часа).

Практическое занятие 3.

Изучение транспортных протоколов с установлением соединения (2 часа).

Практическое занятие 4.

Изучение транспортных протоколов с без установления соединения (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 8

Раздел 1. Принципы построения сетей

Лабораторная 1.

Создание одноранговой локально-вычислительной сети (4 часа).

Лабораторная 2.

Анализ сети с помощью снифферов (4 часа).

Семестр 9

Раздел 2. Практикум

Лабораторная 3.

Создание составной сети. Маршрутизация (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Требования, предъявляемые к современным сетям. Производительность. Надежность и безопасность сетей. Характеристики сетей.
2. Ethernet - пример стандартного решения сетевых проблем. Сетевые службы.
3. Источники стандартов и стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB.
4. Сети отделов, кампусов, корпораций.
5. Адресация в сетях.
6. Стандарты кабелей. UTP (I-V) / STP / RG 58. Волоконно-оптическая среда передачи.
7. Физическое кодирование. Цифровое кодирование. Логическое кодирование.
8. Принципы работы концентраторов, коммутаторов, мостов, шлюзов, маршрутизаторов.
9. Физическая и логическая структуризация.
10. Технология XDSL.
11. Основы организации. Межсетевое взаимодействие TCP/IP. Соответствие стека TCP/IP модели ISO/OSI.
12. Технология GPS и ГЛОНАС.
13. Системы сотовой связи.
14. Территориальные сетевые технологии.
15. Протокол TCP/IP. Протоколы управления.
16. Производительность сетевого оборудования.

17. Средства управления сетью и мониторинга сети: CommView, Ethereal, ping, tracert.

18. Программные средства моделирования сетей NetCracker.

19. Языковые связи и шифрование. Защищенное распределение ключей.

20. Снифинг сети на концентраторах и коммутаторах.

21. Структура управления эффективностью функционирования сети. Основные требования.

22. Сетевая безопасность: firewall, аппаратно-программные средства защиты на примере Patch View, основные ГОСты.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Распределение адресного пространства, построение таблиц маршрутизации, сетевые инструменты диагностики сети.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. разработка локальной вычислительной сети предприятия.
2. разработка протоколов взаимодействия устройств в сети сбора данных.
3. разработка распределенной сети сбора данных.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении занятий применяется имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания. Так же при проведении занятий применяется частично-поисковый метод: студенты осуществляют поиск решения поставленной проблемы (задачи). При этом, постановочные задачи опираются на уже имеющиеся у студентов знания и умения, полученные в предшествующих темах.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. - http://www.iprbookshop.ru/52209.html

2. Дорофеев Н.В. Информационные сети и телекоммуникации. Часть 1: Практикум для студентов образовательных программ 12.03.01 Приборостроение; 27.03.04 Управление в технических системах / сост. Дорофеев Н.В. [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. (1,94 Мб). - Муром: МИ ВлГУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. – Загл. с экрана. - № госрегистрации 0321704434 - 36 с. - https://evrika.mivlgu.ru/index.php?mod=view_book&com=read_book&book_id=3048

3. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 757 с. - https://www.iprbookshop.ru/120470.html

4. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 219 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный - http://www.iprbookshop.ru/73702.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Нерсесянц, А. А. Имитационное моделирование инфокоммуникационных сетей и устройств : учебное пособие / А. А. Нерсесянц. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 113 с. - https://www.iprbookshop.ru/122222.html

2. Сети и телекоммуникации : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 105 с. - https://www.iprbookshop.ru/115699.html

3. Росляков, А. В. Сети связи : учебное пособие по дисциплине «Сети связи и системы коммутации» / А. В. Росляков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 165 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный - http://www.iprbookshop.ru/75406.html

4. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 460 с. - https://www.iprbookshop.ru/124197.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

центр информационных технологий ЦитФорум http://citforum.ru

информационно-справочный ресурс по настройки сетей КвикСетап https://qsetup.ru

справочно-поисковая система проверки принадлежности dns или ip адреса https://www.nic.ru/whois

стандарты ieee 802 https://www.ieee802.org/

Программное обеспечение:

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Arduino IDE (LGPL)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года)

Open Office (Бесплатное ПО)

NetTraffic Version 2.0 (Бесплатное ПО)

Friendly Pinger 5.0.1 (Бесплатное ПО)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

evrika.mivlgu.ru

citforum.ru
nic.ru
ieee802.org
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория
Видеопроектор мультимедийный; Экран настенный.

Лаборатория компьютерного моделирования в измерительных системах
ЭВМ Айтек Intel Core i5 2400 - 12 шт.; Лабораторный стенд изучение интерфейсов сопряжения – 12 шт. ; Видеопроектор Acer P1100 EY; Экран настенный ScreenMedia Economy-P.

Лекционная аудитория
Проектор Acer; экран настенный.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; прорабатывает лекционный материал, пользуясь рекомендованной литературой.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в лаборатории, с возможностью использовать при необходимости специальное программное обеспечение для необходимых расчетов и моделирования. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу по тематике текущего занятия. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в лаборатории. Обучающиеся выполняют задание на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и

своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *12.03.01 Приборостроение* и профилю подготовки *Программирование робототехнических систем*
Рабочую программу составил *д.т.н., зав. кафедрой УКТС Дорофеев Н.В.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *УКТС*

протокол № 36 от 13.05.2025 года.
Заведующий кафедрой *УКТС* _____*Дорофеев Н.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 15.05.2025 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Основы сетевого взаимодействия устройств

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы для тестирования размещены в банке вопросов по адресу https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3795

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	5 семестр: 1 лабораторная работа; 6 семестр: 1 лабораторная работа, 2 практические работы	5 семестр: 20; 6 семестр: 20
Рейтинг-контроль 2	5 семестр: 2 лабораторные работы; 6 семестр: 2 лабораторные работы, 2 практические работы	5 семестр: 20; 6 семестр: 20
Рейтинг-контроль 3	5 семестр: 1 лабораторная работа, тестирование; 6 семестр: 1 лабораторная работа, 2 практические работы, тестирование	5 семестр: 60; 6 семестр: 20
Посещение занятий студентом		0
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы для тестирования размещены в банке вопросов по адресу https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3795

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Для оценивания сформированных у студента знаний, умений и навыков имеются типовые задания. Все типовые задания разбиты на 3 блока: блок 1 - для оценивания знаний, блок 2 - для оценивания умений, блок 3 - для оценивания навыков (владений). Каждый блок включает вопросы своего уровня сложности и оценивается определенным количеством баллов. Максимальный балл, который может набрать студент при правильном ответе на все вопросы, равняется 40.

Тест для оценки знаний, умений и навыков студента состоит из 10 вопросов и формируется на основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ в автоматическом режиме (три вопроса из блока 1, три вопроса из блока 2 и четыре вопроса из блока 3). Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и

устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется зачет и экзаменационная оценка.

При проведении устного опроса студент отвечает на выбранные случайным образом вопросы из перечня тем и в зависимости от полноты и правильности ответа с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется зачет и экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. Какова максимальная длина в метрах непрерывного отрезка витой пары в односегментной сети по стандарту Ethernet

2. Метод доступа Token Ring рассчитан на какую топологию

- общая шина
- звезда
- кольцо
- полносвязная

3. Команда в операционной системе Windows для ручной настройки таблицы маршрутизации

4. Вы настраиваете доступ к удаленному в сети устройству в операционной системе Windows. Какой командой протокола ICMP Вы воспользуетесь для проверки доступности устройства в сети?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3795

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.