

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
« ____ » _____ 2023

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Формы обучения
очная

Год набора 2023

Новокузнецк 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2023

Зав. кафедрой ТДиИТ



подпись

А.В. Ионина

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР



подпись

Т.А. Евсина

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
обще профессиональных компетенций:

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Выполняет анализ современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Выполняет решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Выполняет применение правовых основ защиты компьютерной информации, а также стандартов, норм и правил на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

Выполняет анализ системного администрирования, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Результаты обучения по дисциплине:

знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

знать: основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ, устройство оборудования для построения вычислительных сетей, основные команды коммутаторов, сетевые протоколы.

знать: основы системного администрирования, современные стандарты вычислительных систем.

уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

уметь: выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем, проектировать и строить вычислительные сети и обеспечивать их безопасность.

уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и вычислительных систем

владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

владеть: подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

владеть: навыками выбора архитектуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, навыками настройки оборудования для построения вычислительных сетей.



1679335424

владеть: инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2 Место дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Алгоритмизация и программирование.

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

3 Объем дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа	2		
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	94		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", структурированное по разделам (темам)



1679335424

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 2			
Базовые понятия сетевых технологий. Рассматриваются история компьютерных сетей, использование компьютерных сетей, основные понятия в области компьютерных сетей, классификация компьютерных сетей, взаимодействие компьютеров в сети.	2		
Модели сетевого взаимодействия. Рассматривается понятие модели OSI и модели TCP/IP, уровни данных модели, описание и функции каждого уровня и их взаимодействие.	2		
Физический уровень модели OSI. Понятие линии и канала связи и их характеристики. Понятие мультиплексирования, виды мультиплексирования. Электрические и оптоволоконные кабели	2		
Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии, виды топологий. Сетевое оборудования для построения компьютерных сетей. Средства управления сетевыми устройствами	2		
Канальный уровень модели OSI. Методы коммутации: коммутация каналов и коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Технологии локальных сетей.	4		
Технологии коммутации. Алгоритм прозрачного моста, построение таблицы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов, физическое стекирование коммутаторов. Трехуровневая иерархическая модель сети. Протокол связующего дерева.	4		
Итого 2 семестр	16		
3 семестр			
Основы коммутации. Рассматриваются основные понятия вычислительных сетей. Рассматриваются типы коммутаторов, механизмы передачи пакетов, типы кабельных систем, модель OSI.	2		
Начальная настройка коммутатора. Рассматриваются базовые команды управления коммутатором, подключение к коммутатору, права доступа, загрузка и выгрузка программного обеспечения в коммутатор, сохранение настроек коммутатора.	2		
Виртуальные локальные сети (VLAN). Рассматриваются типы виртуальных локальных сетей, правила продвижения кадров между портами коммутатора, основные определения и термины виртуальных локальных сетей. Также рассматривается функция сегментации трафика.	4		
Функции повышения надежности и производительности коммутаторов. Рассматриваются протоколы защиты коммутатора от широковещательных штормов, петель и множественных копий кадров. Рассматривается алгоритм построения дерева STP и RSTP, состояния портов в данных протоколах и основные определения.	2		



1679335424

Качество обслуживания (Quality of Service, QoS). Рассматриваются 3 модели обеспечения качества обслуживания в сети, приоретизация и классификация пакетов.	2		
Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Рассматриваются метода защиты сети от различных видов атак: списки управления доступом (ACL), функция port security и функция ip-mac-portbuilding.	4		
Итого 3 семестр	16		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоёмкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
2 семестр			
Основные понятия сетевых технологий. Изучение базовых понятий сетевых технологий. Изучение уровней моделей OSI и TCP/IP, функций каждого уровня.	4		
Изучение элементов кабельной системы. Обжимка UTP-кабеля с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B Проверка его работоспособности при помощи сетевого тестера. Изучение основных характеристик канала связи.	6		
Построение одноранговой сети. Создание одноранговой сети между двумя компьютерами, проверка доступности сети с помощью командной строки. Настройка оющего доступа к файлам и папкам.	6		
Адресация канального уровня. MAC-адреса. Анализ трафика, передаваемого между рабочими станциями, с помощью программы Wireshark. Изучение структуры кадра, MAC-адреса.	8		
Создание коммутируемой сети. Изучить таблицу коммутации, Webинтерфейс коммутатора D-Link и понять технологию VLAN.	8		
Итого 2 семестр	32		
3 семестр			
Основные команды управляемого коммутатора. Работа с основными командами коммутатора, такими как show, create, config и т.п. Создания пользователей с разными правами доступа.	4		
Таблицы FDB и ARP. Работа с таблицей коммутации. Настройка времени старения динамических таблице коммутации. Создание статических записей в таблице коммутации. Работа с ARP таблицами.	6		
Построение виртуальных локальных сетей, сегментация трафика. Создание виртуальной локальной сети между двумя компьютерами, подключенных к одному коммутатору. Создание виртуальной сети между двумя коммутаторами. Настройка сегментации трафика внутри VLAN.	8		
Защита от петель с помощью протокола STP. Работа с механизмами защиты от петель. Настройка протокола STP.	6		



1679335424

Защита от несанкционированного доступа. Функция Port Security. Работа с функциями для защиты коммутатора от несанкционированного доступа. Настройка функции Port Security.	4		
Защита от несанкционированного доступа. Функция IMPV. Работа с функциями для защиты от несанкционированного доступа. Настройка функции IMPV.	4		
Итого 3 семестр	32		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоёмкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Не предусмотрены			

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

Вид СРС	Трудоёмкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
2 семестр			
Изучение основных принципов построения компьютерных сетей. Изучение моделей OSI и TCP/IP, их уровни, взаимодействия между уровнями и функции. Изучение элементов кабельной системы, виды каналов связи.	54		
Подготовка к промежуточной аттестации	6		
Итого 2 семестр	60		
Экзамен	36		
3 семестр			
Изучение начальной настройки коммутатора, основные команды управляемого коммутатора. Таблицы коммутации, построение таблиц коммутации, виды записей. Понятие виртуальных локальных сетей, построение виртуальной локальной сети, виды виртуальных локальных сетей. Протокол STP. Функции обеспечения безопасности для защиты от несанкционированного доступа.	46		
Выполнение курсовой работы/проекта	32		
Подготовка к промежуточной аттестации	6		
Итого 3 семестр	94		
Защита курсовой работы/проекта	2		



1679335424

4.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект является формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Защита лабораторных работ	ОПК-2	Выполняет анализ современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. - основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации. - принципы работы технических устройств ИКТ, устройство оборудования для построения вычислительных сетей, основные команды коммутаторов, сетевые протоколы. Уметь: - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. - выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем. - проектировать и строить вычислительные сети и обеспечивать их безопасность. Владеть: -навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. - навыками выбора архитектуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. - навыками настройки оборудования для построения вычислительных сетей.	Высокий или средний



1679335424

З а щ и т а лабораторных работ	ОПК-3	Выполняет решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Высокий или средний
З а щ и т а лабораторных работ	ОПК-4	Выполняет применение правовых основ защиты компьютерной информации, а также стандартов, норм и правил на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ, устройство оборудования для построения вычислительных сетей, основные команды коммутаторов, сетевые протоколы. Уметь выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем, проектировать и строить вычислительные сети и обеспечивать их безопасность. Владеть навыками выбора архитектуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, навыками настройки оборудования для построения вычислительных сетей.	Высокий или средний
З а щ и т а лабораторных работ	ОПК-5	Выполняет анализ системного администрирования, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знать основы системного администрирования, современные стандарты вычислительных систем. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и вычислительных систем. Владеть инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в защите обучающимися выполненных лабораторных работ.



1679335424

На защите преподавателем будет задано 3-7 вопросов в соответствии с тематикой лабораторной работы.

Например (2 семестр лабораторная работа № 1):

1. Что такое среда передачи.
2. Что такое модель OSI.
3. Перечислить уровни модели OSI.
4. Рассказать функции сетевого уровня.
5. В чем различия между одноранговой и клиент-серверной архитектурой.
6. В чем различия между частной и публичной сетью.
7. Что такое локальная сеть

Количество баллов	0-75	76-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в 2 семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачетные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, экзаменационные вопросы.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	64-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично

Примерный перечень вопросов на экзамен

1	Рассказать о модели OSI. Перечислить ее уровни.
2	Основные характеристики канала связи.
3	Что такое топология компьютерных сетей.
4	Что такое таблица коммутации и как она строится.
5	Виды компьютерных сетей
6	Структура MAC-адреса
7	Коммутация каналов

Промежуточная аттестация во 3 семестре проходит в виде зачета.

Зачет проводится в форме контрольного мероприятия с опросом по зачетным отчетам по лабораторным работам, по темам лекций. Обучающийся отвечает на 2 вопроса. Оценка выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;



1679335424

- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примеры вопросов:

1	Функционирование коммутаторов локальной сети
2	Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов
3	Трехуровневая иерархическая модель сети
4	Списки управления доступом (ACL)

Курсовая работа/проект является формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Курсовая работа/проект выполняется обучающимися с целью:

формирования навыков применения теоретических знаний, полученных в ходе освоения дисциплины;
 формирования практических навыков в части сбора, анализа и интерпретации результатов, необходимых для последующего выполнения научных научно-исследовательской работы;
 формирования навыков логически и последовательно иллюстрировать подготовленную в процессе выполнения курсовой работы/проекта информацию;
 формирования способностей устанавливать закономерности и тенденции развития явлений и процессов, анализировать, обобщать и формулировать выводы;
 формировать умение использовать результаты, полученные в ходе выполнения курсовой работы/проекта в профессиональной деятельности.

Тема курсовой работы/проекта выбирается обучающимся самостоятельно.

Примерные темы курсовых работ/проектов:

1. Разработка игры морской бой по локальной сети
2. Разработка приложения для обмена сообщениями по локальной сети
3. Разработка игры морской бой по локальной сети.

Критерии оценивания курсовой работы/проекта:

85-100 баллов - исчерпывающее или достаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, соответствие структуры постельной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, уверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верные ответы на заданные педагогическим работником вопросы.

70-84 баллов - исчерпывающее но не достаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, незначительное не соответствие структуры постельной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, неуверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верные ответы на заданные педагогическим работником вопросы.

34-69 баллов - недостаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, нарушение структуры пояснительной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, неуверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верный ответ на один или отсутствие верных ответов на оба вопроса, или курсовая работа/проект не представлена к проверке и защите.

0-34 баллов - курсовая работа/проект не выполнена.

Количество баллов	0-34	34-69	70-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Удовл	Хорошо	Отлично



1679335424

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных работ осуществляется в форме собеседования после представления обучающимся результатов выполнения лабораторной работы на электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся работу для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и представить лабораторную научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

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

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

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

До промежуточной аттестации допускается обучающийся, который выполнил все требования текущего контроля (защитил лабораторные работы).

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации. Процедура промежуточной аттестации описана в п. 5.2.2.

Выполненная курсовая работа/проект в форме пояснительной записки направляется педагогическому работнику, являющемуся руководителем курсовой работы/проекта, в срок за 10 дней до дня процедуры защиты курсовой работы/проекта, установленном в соответствии с расписанием.

Защита курсовой работы/проекта осуществляется в форме доклада, время доклада устанавливается не более 15 минут и ответов на 2 вопроса по теме курсовой работы/проекта.

Защита курсовой работы/проекта организуется до промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета (экзамена). Обучающиеся, не получившие удовлетворительную оценку за курсовую работу/проект дорабатывают её и проходят повторную аттестацию согласно установленному расписанию. В процессе защиты курсовой работы/проекта педагогический работник устанавливает форсированность планируемых результатов обучения по дисциплине.

Результаты, полученные по итогам выполнения курсовой работы/проекта, учитываются при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета (экзамена).

Требования к структуре пояснительной записки курсовой работы /проекта

Курсовая работа/проект выполняется с помощью компьютерной техники, шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов и межстрочным интервалом 1,5 .

Объем пояснительной записки курсовой работы/проекта 20-25 листов без учета приложений. Количество приложений не ограничено. В качестве приложений могут быть размещены фотографии, таблицы, диаграммы и т.п.

Курсовая работа/проект, после согласования с педагогическим работником - руководителем курсовой работы/проекта (далее - руководитель), распечатывается. На титульном листе указывается тема курсовой работы/проекта, ФИО обучающегося, курс обучения, учебная группа, ФИО руководителя, его ученое звание и ученая степень.

Распечатанная пояснительная записка курсовой работы/проекта оформляется в папку-скоросшиватель и передается обучающимся самостоятельно на кафедру, работником которой является руководитель, для оценивания руководителем содержания пояснительной записки выполненной курсовой работы/проекта.

Требования к структуре пояснительной записки курсовой работы /проекта

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;



1679335424

5. заключение;
6. список использованных литературных источников, в том числе размещенных в сети Интернет и в ЭБС;
7. приложения.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Основы высокопроизводительных вычислений / К. Е. Афанасьев, С. Ю. Завозкин, С. Н. Трофимов, А. Ю. Власенко. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – 246 с. – ISBN 9785835310982. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232203 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.
2. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. Б. Гриценко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480639 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и коммуникации / Ю. В. Чекмарев. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 184 с. – ISBN 9785940744597. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=47359 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.
2. Интеллектуальные информационные системы и технологии ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013. – 244 с. – ISBN 9785826511787. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277713 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.
3. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 351400 "Прикладная информатика (в экономике)", 080301 (351300) "Коммерция (торговое дело)", 080111 (061500) "Маркетинг", 032401 (350700) "Реклама" / Ю. В. Чекмарев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 184 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47359>. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6.5 Периодические издания

1. Вычислительные технологии : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

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



1679335424

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"

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

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

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

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

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Ubuntu
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security
10. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.



11 Иные сведения и (или) материалы

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

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

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



1679335424