

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.5.1.Вычислительная техника и сети в отрасли

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация и безопасность движения (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся фундаментальных знаний в области применения вычислительной техники; формирование у обучающихся знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей; формирование навыков эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов; формирование навыков технического, организационного обеспечения и реализации исследований; формирование у обучающихся способности работать в составе коллектива исполнителей, обосновывать и применять новые информационные технологии.

Задачи изучения дисциплины:

научить студента: работать с современными персональными компьютерами, работать с операционной системой Windows, и программами-оболочками, составлять алгоритмы решения задач, решать задачи с применением ЭВМ, самостоятельно осваивать новые программные продукты, самостоятельно разрабатывать компьютерные модели и реализовывать их программно.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

для успешного освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» студент должен иметь базовую подготовку в объеме программы дисциплины «Информатика». Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» обеспечивает расширенное взаимодействие между учебными программами общетехнических и специальных дисциплин и учебной программой по данной дисциплине. Основными принципами являются непрерывность и системность образования, а также ранняя профессиональная ориентация. Теоретические и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении профильных дисциплин.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	128
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-18	Способность использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе
-------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) принципы компьютерного моделирования; 2) историю развития вычислительной и компьютерной техники; 3) методы использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на начальном уровне
	Стандартный: 1) материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы рас-четов параметров технологических процессов; 2) принципы компьютерного моделирования; 3) методы использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на среднем уровне с объяснением
	Эталонный: 1) способы и методы защиты информации; 2) классификацию операционных систем; 3) методы использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на высоком уровне с объяснением и дополнительными вопросами
Уметь	Пороговый: 1) составлять и читать простейшие алгоритмы; 2) работать с текстовым редактором MS Microsoft Office Word. 3) использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на начальном уровне
	Стандартный: 1) устанавливать и настраивать сетевую карту и настраивать сетевые протоколы; 2) построить беспроводную компьютерную сеть; 3) использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на среднем уровне с объяснением

	Эталонный: 1) проектировать и настраивать виртуальную рабочую сеть предприятия; 2) подключаться к WEB-интерфейсу коммутаторов Zyxel, TP-Link, D-Link; 3) использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на высоком уровне с объяснением и дополнительными вопросами
Владеть	Пороговый: 1) методами и средствами хранения и обработки данных; 2) методами и возможностями использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на начальном уровне
	Стандартный: 1) методами оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники и эффективности различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем; 2) навыками обосновать выбор технических средств систем обработки данных; 3) методами и возможностями использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на среднем уровне с объяснением
	Эталонный: 1) навыками настройки удаленного соединения, учетной записи электронной почты, передачи файлов по сети; 2) методами и возможностями использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на высоком уровне с объяснением и дополнительными вопросами

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение в компьютерные системы и сети Этапы развития вычислительной техники. Классификация и структура ЭВМ Основы взаимодействия ПК Информационные технологии и системы Технические средства реализации информационных процессов	72	18		18	36

2	2	Программное обеспечение реализации информационных процессов. Операционные системы персональных компьютеров Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети Компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети Internet. Internet-сервисы.	72	18		18	36
Итого			144	36	0	36	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение в компьютерные системы и сети Этапы развития вычислительной техники. Классификация и структура ЭВМ Основы взаимодействия ПК Информационные технологии и системы Технические средства реализации информационных процессов	72	4		4	64
2	1	Программное обеспечение реализации информационных процессов. Операционные системы персональных компьютеров Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети Компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети Internet. Internet-сервисы.	72	4		4	64
Итого			144	8	0	8	128

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	1	Системы пакетной обработки. Многотерминальные системы. Абонентские системы. Коммуникационные сети. Компьютерные сети (КС). Предпосылки создания и назначения КС. Принципы организации и функционирования КС. Современные информационные технологии и системы. Этапы развития вычислительной техники. Эволюция персональных компьютеров (ПК) и программного обеспечения ПК. Основные блоки ПК. Основы взаимодействия ПК. Рабочие станции. Каналы связи. Сетевые адаптеры. Модемы. Барелл-коннекторы, репитеры. Концентраторы. Задачи, требующие разрешения при передаче данных от одного ПК к другому. Пакеты. Сетевой трафик. Протоколы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы OSI. Классификация КС. Проводные и беспроводные каналы передачи данных. Сетевые концентраторы и коммутаторы. Способы подключения компьютера к сети. Адаптеры Wi-Fi и точки доступа. Информация - виды, свойства, операции с ней, способы представления, единицы измерения и их производные. Передача информации. Хранение информации на компьютере. Общие вопросы обработки информации. Понятие «Информационные технологии». Основные термины и понятия информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационные системы. Классификация информационных систем. Вычислительная техника. Конфигурация персонального компьютера. Классификация персональных компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Состав вычислительной системы.
2	2	Понятие архитектуры компьютера. Архитектура персонального компьютера, информационно-логические основы построения и функционально-структурная организация. Программное обеспечение. Прикладные программные средства. Операционные системы персональных компьютеров. Файловая система. Реализация сетевой архитектуры в ОС Windows (адаптер, протокол, клиент, службы). Выбор сетевого решения. Установка сетевых компонентов в ОС Windows. Информационно-вычислительные сети (ИВС). Базовые технологии локальных вычислительных систем (ЛВС). Локальные вычислительные сети. Работа ПК в сетевом окружении. Сетевая архитектура ОС Windows. Информационно-вычислительные сети (ИВС). Базовые технологии локальных вычислительных систем (ЛВС). Всемирная глобальная сеть Интернет. Глобальные вычислительные сети. Работа ПК в сетевом окружении. Сетевая архитектура ОС Windows.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	1	Системы пакетной обработки. Многотерминальные системы. Абонентские системы. Коммуникационные сети. Компьютерные сети (КС). Предпосылки создания и назначения КС. Принципы организации и функционирования КС. Современные информационные технологии и системы. Этапы развития вычислительной техники. Эволюция персональных компьютеров (ПК) и программного обеспечения ПК. Основные блоки ПК. Основы взаимодействия ПК. Рабочие станции. Каналы связи. Сетевые адаптеры. Модемы. Барелл-коннекторы, репитеры. Концентраторы. Задачи, требующие разрешения при передаче данных от одного ПК к другому. Пакеты. Сетевой трафик. Протоколы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы OSI. Классификация КС. Проводные и беспроводные каналы передачи данных. Сетевые концентраторы и коммутаторы. Способы подсоединения компьютера к сети. Адаптеры Wi-Fi и точки доступа. Информация - виды, свойства, операции с ней, способы представления, единицы измерения и их производные. Передача информация. Хранение информации на компьютере. Общие вопросы обработки информации. Понятие «Информационные технологии». Основные термины и понятия информационных технологий. Виды информационных технологий. Информационные системы. Классификация информационных систем. Вычислительная техника. Конфигурация персонального компьютера. Классификация персональных компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Состав вычислительной системы.
2	1	Понятие архитектуры компьютера. Архитектура персонального компьютера, информационно-логические основы построения и функционально-структурная организация. Программное обеспечение. Прикладные программные средства. Операционные системы персональных компьютеров. Файловая система. Реализация сетевой архитектуры в ОС Windows (адаптер, протокол, клиент, службы). Выбор сетевого решения. Установка сетевых компонентов в ОС Windows. Информационно-вычислительные сети (ИВС). Базовые технологии локальных вычислительных систем (ЛВС). Локальные вычислительные сети. Работа ПК в сетевом окружении. Сетевая архитектура ОС Windows. Информационно-вычислительные сети (ИВС). Базовые технологии локальных вычислительных систем (ЛВС). Всемирная глобальная сеть Интернет. Глобальные вычислительные сети. Работа ПК в сетевом окружении. Сетевая архитектура ОС Windows.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы OSI.
2	2	Информация - виды, свойства, операции с ней, способы представления, единицы измерения и их производные. Передача информация. Хранение информации на компьютере.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы OSI.
2	1	Информация - виды, свойства, операции с ней, способы представления, единицы измерения и их производные. Передача информация. Хранение информации на компьютере.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Internet. Основные понятия. Основные ячейки, узлы (сайты) и хребет сети Internet. Сервис-провайдеры. IP-адреса и DNS-адреса в сети Internet. Протокол TCP/IP. Универсальные указатели ресурсов URL.	Подготовка к собеседованию
2	2	Основные сервисные возможности сети Internet. Удаленный доступ. Дистанционная передача файлов. Протокол FTP. Электронная почта. Адреса электронной почты. Протоколы SMTP, POP3, MIME.	Подготовка к собеседованию

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Internet. Основные понятия. Основные ячейки, узлы (сайты) и хребет сети Internet. Сервис-провайдеры. IP-адреса и DNS-адреса в сети Internet. Протокол TCP/IP. Универсальные указатели ресурсов URL.	Подготовка к собеседованию
2	1	Основные сервисные возможности сети Internet. Удаленный доступ. Дистанционная передача файлов. Протокол FTP. Электронная почта. Адреса электронной почты. Протоколы SMTP, POP3, MIME.	Подготовка к собеседованию

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекционное занятие	учебная дискуссия	2
1	1	лабораторное занятие	разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи)	4
1	1	лабораторное занятие	кейс-технологии (работа с кейсом по теме)	4
1	1	лабораторное занятие	технологии проектного обучения (работа в группах по проектированию)	8
2	2	лекционное занятие	учебная дискуссия	2
2	2	лекционное занятие	разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи)	4
2	2	лабораторное занятие	кейс-технологии (работа с кейсом по теме)	4
2	2	лабораторное занятие	технологии проектного обучения (работа в группах по проектированию)	8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

- Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 958 с.: ил.
- Пескова С.А. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие / С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 352 с.

3. Никонов Е.А. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие / Е.А. Никонов, Д.А. Семигузов. – Чита: ЗабГУ, 2013. – 135 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Нестеров С.А. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.А. Нестеров. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 321 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-00258-4. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7>.
2. Самуйлов К.Е. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / К.Е. Самуйлов [и др.]; под ред. И.А. Шалимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 363 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/62D90F22-24F9-44CF-8D1F-2F1D739047C2.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие / Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Финансы и статистика, 2006. – 560 с.
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учеб. пособие / Ю.М. Келим. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2008. – 368 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. – Москва: ФЛИНТА, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html>.
2. Замятина О.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.М. Замятина. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 159 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-00335-2. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672039 г. Чита, ул.Баргузинская, 49, ауд. 04 -213 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной аудиторией: мультимедийный проектор LG, экран переносной на треноге, ноутбук
2. 672039 г. Чита, ул.Баргузинская, 49, ауд. 04 -206 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Оснащение аудитории:

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Компьютер- 15шт.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Во время подготовки лабораторных работ, обучающимся разрешается использовать электронные варианты лекций и заданий к лабораторным работам, а также использовать ресурсы сети интернет.

Разработчик/группа разработчиков: Павленко Е.Ю. старший преподаватель кафедры ИВТиПМ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**