

23.03.01.01.Б1.В-2014-РП

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
Д.В. Степан Д.В. Степан
№ от 05 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Вычислительная техника и сети в отрасли

Направление подготовки «23.03.01 Технологии транспортных процессов»
Профиль «01 Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2017



1511496682

Рабочую программу составил
Доцент кафедры АИ1 О.С. Семенова О.С. Семенова
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры автомобильных перевозок

Протокол № 172 от 26.09.17

Зав. кафедрой автомобильных перевозок

Ю.Е. Воронцов
ФИО

И.о. зав. кафедр. А.В. Кологанов
подпись
Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Протокол № 112 от 26.04.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных
процессов» _____ Ю.Е. Воронцов

И.о. зав. кафедр. А.В. Кологанов
подпись ФИО



1511496682

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Вычислительная техника и сети в отрасли", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-1 - владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: способы организации передачи информации; принципы построения вычислительных сетей;
Уметь: работать с компьютером как средством передачи информации; использовать методы передачи данных;

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, передачи, защиты информации с использованием компьютерных сетей;

профессиональных компетенций:

ПК-26 - владеть способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем использовать возможности современных информационнокомпьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени

Знать: существующие методы передачи данных; современные компьютерные технологии, в том числе технологии передачи данных с помощью локальных сетей; требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям;

Уметь: пользоваться технологиями передачи данных; настраивать локальные сети; работать с сетевым программным обеспечением;

Владеть: навыками монтажа локальных вычислительных сетей; навыками настройки сетевых протоколов;

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- способы организации передачи информации; принципы построения вычислительных сетей;

- существующие методы передачи данных; современные компьютерные технологии, в том числе технологии передачи данных с помощью локальных сетей; требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям;

Уметь:

- работать с компьютером как средством передачи информации; использовать методы передачи данных;

- пользоваться технологиями передачи данных; настраивать локальные сети; работать с сетевым программным обеспечением;

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, передачи, защиты информации с использованием компьютерных сетей;

- навыками монтажа локальных вычислительных сетей; навыками настройки сетевых протоколов;

2 Место дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика.

«Вычислительная техника и сети в отрасли» является дисциплиной, формирующей у студентов общее представление о методах и способах хранения, передачи, обработки, защиты и воспроизведения информации с использованием компьютеров.

3 Объем дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли" 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 "Вычислительная техника и сети в отрасли" составляет 3



1511496682

зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия	16	8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	92	96	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лабораторные занятия

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Трудоемкость, ч	
			ОФ	ЗФ
1-5	1	ЛР№1. Аппаратные средства и оборудование вычислительной сети.	4	2
6-9	2	ЛР№2. Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Диагностика сети средствами операционной системы.	4	2
10-13	3	ЛР№3.Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах.	4	2
14-17	4	ЛР№4.FTP - передача файлов.	4	2
ВСЕГО			16	8

4.2.Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ч	
			ОФ	ЗФ
1	5	Дз1 "Изучение теоретического материала. Определение пропускной способности канала"	23	25
2	9	Дз2 "Изучение теоретического материала. Оценка гарантированной скорости доступа по выделенной линии"	23	25
3	13	Дз3 "Изучение теоретического материала. Оценка избыточности технологий пакетной передачи данных для компьютерных сетей"	23	24
4	17	Дз4 "Изучение теоретического материала. Расчёт задержек при выборе конфигурации сети Ethernet"	23	24
ВСЕГО			92	96

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Вычислительная техника и сети в отрасли", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств



1511496682

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, необходимых для формирования соответствующих компетенций
1	Сети. Основные понятия	1.1 Структура системы связи. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. 1.2 Сигналы. Цифровой и аналоговый сигнал. 1.3 Модуляция: амплитудная, частотная, фазовая. 1.4 Канал передачи, его характеристики. 1.5 Уплотнение канала связи: частотный, временной и кодовый мультиплексоры. 1.6 Шум и радиопомехи. 1.7 Защита передаваемых данных. 1.8 Режимы передач. 1.8.1 Виды передач. 1.8.2 Техника передачи данных.	ОПК-1	Знать: способы организации передачи информации; требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям;	опрос по контрольным вопросам
				Уметь: работать с компьютером как средством передачи информации; Владеть: основными методами, способами и средствами получения, передачи, защиты информации с использованием компьютерных сетей;	лабораторная работа №1, отчет по ДЗ №1
2	Эталонная модель OSI	2.1 Методы передачи данных на физическом и канальном уровнях. 2.2 Методы коммутации. 2.3 Линии связи.	ОПК-1	Знать: существующие методы передачи данных;	опрос по контрольным вопросам
				Уметь: использовать методы передачи данных; Владеть: основными методами, способами и средствами получения, передачи, защиты информации с использованием компьютерных сетей;	лабораторная работа №2 отчет по ДЗ №2
3	Базовые технологии локальных сетей.	3.1 Технология Ethernet. 3.2 Технологии Fast Ethernet и 100VG-AnyLAN. 3.3 Технология Gigabit Ethernet. 3.4 Технология Token Ring 3.5 Технология FDDI.	ПК-26	Знать: современные компьютерные технологии, в том числе технологии передачи данных с помощью локальных сетей;	опрос по контрольным вопросам
				Уметь: пользоваться технологиями передачи данных; Владеть: навыками монтажа локальных вычислительных сетей;	лабораторная работа №3 отчет по ДЗ №3



1511496682

4	Построение локальных сетей.	4.1 Структуризация локальных сетей средствами канального уровня. 4.2 Построение локальных сетей средствами сетевого уровня. 4.3 Стандартные стеки коммуникационных протоколов. 4.4 Стек протоколов TCP/IP. 4.5 Стек протоколов IPX/SPX.	ПК-26	Знать: принципы построения вычислительных сетей;	опрос по контрольным вопросам
				Уметь: настраивать локальные сети; работать с сетевым программным обеспечением; Владеть: навыками настройки сетевых протоколов;	лабораторная работа №4 отчет по ДЗ №4

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по 1 разделу заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении лабораторной работы №1, в подготовке и представлении отчета по домашнему заданию №1.

Пример контрольных вопросов:

1. Что такое локальная сеть?
2. Какие базовые технологии локальных сетей имеют наибольшее распространение?
3. Какие устройства используются для построения локальных сетей?
4. Какие типы линий связи используются для построения локальных сетей?

Пример домашнего задания Дз1:

Ознакомиться с материалами:

1. Встроенная помощь ОС MS Windows "Центр справки и поддержки": " Общие сведения о протоколе TCP/IP".
2. Вывод справочных сведений о командах. Встроенная помощь к программам OS MS Windows - при помощи команды: HELP ["команда"], конструкции ["команда"] /?

Оценить пропускную способность каналов связи (с помехами и без помех) в соответствии с номером варианта. Номер варианта выдается преподавателем.

Номер варианта	Производительность источника в единицу времени	Потери в единицу времени	Основание k равномерно-го кода	Количество элементов кода	Длительность кода, с
1	3000	300	2	13	0,2
2	2000	40	5	40	2
3	1000	50	8	23	10
4	1500	10	10	15	0,6
5	1200	20	3	10	0,9
6	2500	13	16	12	6,2
7	1750	23	10	11	11
8	500	34	4	13	1,3
9	700	56	7	15	14
10	1000	80	12	23	0,8

Текущий контроль по 2 разделу заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении лабораторной работы №2, в подготовке и представлении отчета по домашнему заданию №2.

Пример контрольных вопросов:

1. Какие различия в методе доступа к среде передачи данных в Ethernet и Token Ring?
2. Какие средства сетевого уровня используются при объединении локальных сетей?
3. Какие операционные системы используются при построении одноранговых локальных сетей и локальных сетей с выделенным сервером?

Пример домашнего задания Дз2: Оценить гарантированную скорость доступа по выделенной линии.



1511496682

Номер варианта выдаётся преподавателем.

№вар.	IP-телефония			ВКС			ПД			E-mail			Факс		
	B ₁	p ₁	N ₁	B ₂	p ₂	N ₂	B ₃	p ₃	N ₃	B ₄	p ₄	N ₄	B ₅	p ₅	N ₅
1	24	0,08	51	128	0,016	9	256	0,025	46	12	0,017	94	16	0,005	12
3	32	0,09	44	256	0,013	9	64	0,024	38	25	0,013	95	24	0,004	15
4	40	0,06	43	160	0,014	10	128	0,023	52	16	0,015	99	32	0,003	11
5	48	0,07	49	192	0,015	9	384	0,025	59	19	0,015	95	8	0,005	13

Текущий контроль по 3 разделу заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении лабораторной работы №3, в подготовке и представлении отчета по домашнему заданию №3.

Пример контрольных вопросов:

1. Как определить пропускную способность канала связи для каждого из направлений дуплексного режима, если известно, что его полоса пропускания равна 600 кГц, а в методе кодирования используется 10 состояний сигнала?

2. Как рассчитать задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета в 128 байт?

Пример домашнего задания Дз3: Оценить избыточность технологий пакетной передачи данных для компьютерных сетей. Номер варианта выдаётся преподавателем.

№ варианта	Данные, байт	Технология
1	6027	Ethernet
2	7499	Eth.802.3 LLC
3	8979	Eth. 802.3 SNAP

Текущий контроль по 4 разделу заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении лабораторной работы №4, в подготовке и представлении отчета по домашнему заданию №4.

Пример контрольных вопросов:

1. Что такое интерфейс?
2. Для чего предназначены серверы?
3. Какие сетевые операционные системы вы знаете?
4. Что такое пакет данных?
5. Для чего используется коммутация пакетов?

Пример домашнего задания Дз4: Рассчитать задержки при выборе конфигурации сети Ethernet.

Номер варианта выдаётся преподавателем.

№ варианта	Сегмент1		Сегмент2		Сегмент3		Сегмент4		Сегмент5	
	Техн.	L, м	Техн.	L, м	Техн.	L, м	Техн.	L, м	Техн.	L, м
1	10BASE-5	500	10BASE-5	256	10BASE-FL	779	10BASE-T	62	FOIRL	231
2	10BASE-2	185	10BASE-2	35	FOIRL	885	10BASE-FL	342	10BASE-5	471
3	10BASE-T	100	10BASE-T	33	10BASE-5	130	FOIRL	564	10BASE-2	115

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Кроме того обучающиеся должны выполнить лабораторные работы, представить отчёт по домашнему заданию.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса, выполнении лабораторной работы, предоставлении отчёта по домашнему заданию;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов, выполнении лабораторной работы, предоставлении отчёта по домашнему заданию;

- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов, выполнении лабораторной работы, предоставлении отчёта по домашнему заданию с ошибками;

- 25...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, при невыполнении лабораторной работы, непредоставлении отчёта по домашнему заданию;

- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы, при невыполнении лабораторной работы, непредоставлении отчёта по домашнему заданию.

Количество баллов	0...24	25...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Требования к отчёту по домашним заданиям ДЗ№1-4

Отчёт представляется в электронном виде, сохраняется на компьютере до защиты домашнего



1511496682

задания. Отчёт должен содержать:

1. Задание.
2. Теоретические положения.
3. Расчёты/описание работы.
4. Выводы.
5. Список литературы.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является сводный отчет по домашним заданиям, выполнение лабораторных работ, ответы на зачетные вопросы.

Пример зачетных вопросов:

1. Структура системы связи.
2. Сигналы. Цифровой и аналоговый сигнал.
3. Модуляция: амплитудная, частотная, фазовая.
4. Канал передачи, его характеристики.
5. Уплотнение канала связи: частотный, временной и кодовый мультиплексоры.
6. Шум и радиопомехи.
7. Защита передаваемых данных.
8. Режимы передач.
9. Виды передач.
10. Техника передачи данных.
11. Телекоммуникационные сети.

Обучающийся получает зачет, если в сводном отчете отсутствуют ошибки, лабораторные работы выполнены, даны верные ответы на зачетные вопросы.

Оценивание обучающегося на зачёте по дисциплине (модулю)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к знаниям
65...100	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при наличии аналогичной оценки за каждую единицу текущего контроля, выполнении лабораторных работ, наличии сводного отчета по домашним заданиям, правильных ответах на зачетные вопросы. В сводном отчете по домашним заданиям должны отсутствовать ошибки.
0...64	«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, не выполнил лабораторные работы по курсу, неверно отвечает на зачетные вопросы. В сводном отчете по домашним заданиям присутствуют ошибки.

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

При проведении текущего контроля в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами на вопросы и выполненное домашнее задание сдаются преподавателю на проверку.

Результаты оценивания ответов на вопросы, проверки отчетов по домашним заданиям доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, не выполнил лабораторные работы, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации, на последнем лабораторном занятии обучающиеся представляют преподавателю сводный отчет и отвечает на зачетные вопросы. Преподаватель анализирует



1511496682

содержащиеся в отчете элементы и ответы на зачетные вопросы, после чего оценивает достигнутый результат.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли"

6.1 Основная литература

1. Информационные системы и технологии управления: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 591 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115159. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

2. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике: учебник[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 336 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119550. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

3. Зензин, А. С. Информационные и телекоммуникационные сети: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 80 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228912. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

4. Попов, В. Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Мультимедиа [Текст] : учебное пособие для учащихся сред. проф. учеб. заведений, обучающихся по специальностям 2200 "Информатика и вычислительная техника", 2100 "Автоматизация и управление", 2000 "Электроника, микроэлектроника и коммуникации", 1900 "Приборостроение", 2300 "Сервис", а также для студентов педагогических вузов / В. Б. Попов. – Москва : Финансы и статистика, 2007. – 336 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 552800 "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100, 220200, 220400 / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 958 с.

2. Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие[Электронный ресурс]. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 560 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115182. – Загл. с экрана. (12.09.2017)

3. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / Н. Н. Горнец, А. Г. Рошин, В. В. Соломенцев. – Москва : Академия, 2008. – 320 с.

4. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети [Текст] : в 2 т Т. 2 Сети ЭВМ : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / Р. Л. Смелянский. – Москва : Академия, 2011. – 240 с.

5. Долозов, Н. Л. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. – 110, [1] с.ил., табл. с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=185242&type=nstu:common>. – Загл. с экрана. (26.01.2017)

6.3 Методическая литература

1. Кулак, И. В. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 15.03.04 (220700.62) «Автоматизация технологических процессов и производств» / И. В. Кулак, Д. Е. Турчин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 87с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3546>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)

2. Кулак, И. В. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 15.03.04 (220700.62) «Автоматизация технологических процессов и производств» очной формы обучения / И. В. Кулак; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 9с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3551>. – Загл. с экрана. (24.12.2016)



1511496682

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru
2. Электронные библиотечные системы:
 - Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
 - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Вычислительная техника и сети в отрасли"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Приступать к выполнению практических работ и домашних заданий следует после того, как будет рассмотрена соответствующая тема. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Вычислительная техника и сети в отрасли", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Ubuntu
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Вычислительная техника и сети в отрасли"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием
- учебная аудитория для проведения аудиторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств.



1511496682



1511496682

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева
« 01 » сентября 2017 г.

**Изменения рабочей программы
«Вычислительная техника и сети в отрасли»**

6.1 Основная литература

1. Балдин, К. В. Информационные технологии в менеджменте [Текст] : учебник / К. В. Балдин. – Москва : Академия, 2012. – 288 с.
2. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 766 с : ил.
3. Информатика [Текст] : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 640 с.
4. Кузнецов, А. С. Теория вычислительных процессов [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Кузнецов, Р. Ю. Царев, А. Н. Князьков. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435696. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т , 2015. – 184 с. (дата обращения 13.08.2017).

6.2 Дополнительная литература

1. Макарова, Н. В. Информатика [Текст] : учебник / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 576 с.
2. Офисные решения с использованием Microsoft Excel и VBA (+CD) [Текст] / С. М. Кашаев. – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 352 с.
3. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435670. — Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – 160 с. (дата обращения 13.08.2017).

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.