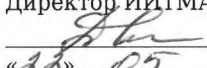


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИТМА  
 Д.В. Стенин  
«11» 05 2017г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Вычислительная техника и сети в отрасли**

Направление подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Профиль «01 Автомобили и автомобильное хозяйство»

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная, заочная

Кемерово 2017



1511295089

Рабочую программу составил  
Старший преподаватель кафедры ИиАПС



подпись

И.В. Кулак  
ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 9 от 26.04.17

Зав. кафедрой информационных и  
автоматизированных производственных систем



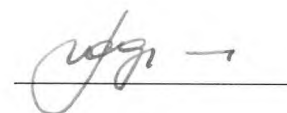
подпись

И.В. Чичерин  
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов»

Протокол № 9 от 02.05.17

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов»



подпись

А.И.  
Подгорный  
ФИО



1511295089

## **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: основные принципы построения и архитектуры ЭВМ, иметь представление о функциональной и структурной организацией ЭВМ. Типовые структуры вычислительных систем, иметь представление о работе в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Уметь: применять полученные знания и навыки при решении практических задач в профессиональной деятельности

Владеть: элементарными навыками обслуживания компьютера, навыками программирования на языках низкого уровня, теоретическими знаниями и методами проектирования локальных сетей.

профессиональных компетенций:

ПК-12 - владеть владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

Знать: направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин

Уметь: применять полученные знания на практике

Владеть: навыками использования знаний при ремонте и сервисном обслуживании транспорта и транспортно-технологических машин

ПК-19 - владеть способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научнотехническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования

Знать: основы проведения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований.

Уметь: применять на практике полученные знания

Владеть: способностью работать в составе коллектива при выполнении поставленных задач

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные принципы построения и архитектуры ЭВМ, иметь представление о функциональной и структурной организацией ЭВМ. Типовые структуры вычислительных систем, иметь представление о работе в локальных и глобальных компьютерных сетях.

- направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин

- знать основы проведения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований.

Уметь:

- применять полученные знания и навыки при решении практических задач в профессиональной деятельности

- применять полученные знания на практике

- применять на практике полученные знания

Владеть:

- элементарными навыками обслуживания компьютера, навыками программирования на языках низкого уровня, теоретическими знаниями и методами проектирования локальных сетей.

- навыками использования знаний при ремонте и сервисном обслуживании транспорта и транспортно-технологических машин

- способностью работать в составе коллектива при выполнении поставленных задач



1511295089

## 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.

Целью освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» сформировать у студентов представление об основных принципах построения ЭВМ и архитектуры ЭВМ, ознакомить с функциональной и структурной организацией ЭВМ, с архитектурой вычислительных систем, приобретении студентами знаний о современных технологиях построения компьютерных сетей

## 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 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 4</b>			
Всего часов	108		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	40		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36		
<b>Курс 3/Семестр 5</b>			
Всего часов		108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции		6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>		87	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен /9	

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

### 4.1. Лекционные занятия



1511295089

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1. Вычислительная техника и сети в отрасли.</b>			
1.1 Принципы построения, архитектура, функциональная и структурная организация ЭВМ	2	1	
1.2 Управление внешними устройствами и программное обеспечение ЭВМ	3	1	
1.3 Основы построения информационно-вычислительных систем.	3	1	
1.4 Базовые технологии локальных сетей.	2	1	
1.5 Сетевые операционные системы и администрирование локальных сетей.	3	1	
1.6 Глобальные информационно - вычислительные сети	3	1	
<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение архитектуры вычислительных машин на основе программной модели учебной ЭВМ	8	4	
2. Основы построения локальных вычислительных сетей	4	2	
3. Формирование оптимального маршрута передачи данных в сети	4		
<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	

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



1511295089

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	24	77	
2. Оформление отчетов по практическим работам	8	6	
3. Защита отчетов по практическим работам	8	6	
<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>87</b>	

**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**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1511295089

	<p><b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b></p>	<p>Принципы построения, архитектура, функциональная и структурная организация ЭВМ. Управление внешними устройствами и программное обеспечение ЭВМ. Основы построения информационно-вычислительных систем. Базовые технологии локальных сетей. Сетевые операционные системы и администрирование локальных сетей. Глобальные информационно-вычислительные сети.</p>	<p>ОПК-1, ПК-12, ПК-19</p>	<p><b>Знать:</b> -основные принципы построения и архитектуры ЭВМ, иметь представление о функциональной и структурной организацией ЭВМ. Типовые структуры вычислительных систем, иметь представление о работе в локальных и глобальных компьютерных сетях. <b>Уметь:</b> -применять полученные знания и навыки при решении практических задач в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> -элементарными навыками обслуживания компьютера, навыками программирования на языках низкого уровня, теоретическими знаниями и методами проектирования локальных сетей. <b>Знать:</b> -основные принципы построения и архитектуры ЭВМ, иметь представление о функциональной и структурной организацией ЭВМ. Типовые структуры вычислительных систем, иметь представление о работе в локальных и глобальных компьютерных сетях, направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин, знать основы проведения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований. <b>Уметь:</b> -применять полученные знания и навыки при решении практических задач в профессиональной деятельности; применять на практике полученные знания. <b>Владеть:</b> -элементарными навыками обслуживания компьютера, навыками программирования на языках низкого уровня, теоретическими знаниями и методами проектирования локальных сетей, навыками использования знаний при ремонте и сервисном обслуживании транспорта и транспортно-технологических машин, способностью работать в составе коллектива при выполнении поставленных задач</p>	<p>Опросо контрольных в опроса м, оформление и защита отчетов по практическим работам.</p>



1511295089

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделу «Вычислительная техника и сети в отрасли» будет заключаться в опросе по контрольным вопросам и в подготовке и представлении отчетов по практическим работам.

*Содержание отчета по практическим работам.*

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе или электронном носителе с использованием программного обеспечения. Отчет по практической работе должен содержать следующие сведения: титульный лист; цель работы; задание к практической работе; описание используемых элементов для выполнения задания; порядок выполнения работы и полученные результаты. В обязательном порядке к отчету прикладываются файлы, созданные в процессе выполнения работы.

Критерии оценивания:

- в отчете содержатся все требуемые элементы – 65...100 баллов;
- в отчете содержатся не все требуемые элементы или отчет не представлен – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

*Опрос по контрольным вопросам к практическим работам.*

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов по практическим работам являются контрольные вопросы к ним. При проведении данного контроля обучающимся будет письменно или устно задано два-три вопроса, на которые они должны дать ответы. Перечень контрольных вопросов содержится в методических указаниях к практическим работам.

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...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

**Примерный перечень вопросов на экзамен:**

1. Как изменялась элементная база при развитии вычислительной техники. Какие поколения выделяются в развитии ВТ?
2. Что такое ЭВМ. Структура и архитектура ЭВМ. Какие специалисты проектируют и создают программное обеспечение для ЭВМ.
3. Пользователи ЭВМ. С каких позиций пользователи рассматривают архитектуру ЭВМ.
4. Основные характеристики ЭВМ (быстродействие и производительность, емкость запоминающих



1511295089



устройств).

5. Основные характеристики ЭВМ (надежность, точность, достоверность).
6. Основной принцип построения современных ЭВМ. Алгоритм. Программа для ЭВМ. Суть способа построения ЭВМ Дж. фон Неймана.
7. Структурная схема ЭВМ первого и второго поколения.
8. Особенности структуры ЭВМ третьего поколения. Структурная схема ЭВМ третьего поколения.
9. Структура ПЭВМ. Структурная схема ПЭВМ.
10. Арифметические основы ЭВМ. Машинные коды (прямой, обратный, дополнительный).
11. Логические основы ЭВМ. Представление схемы ЭВМ. Таблица функций от одной переменной.

Критерии оценивания:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к знаниям в соответствии с ОПК-1, ПК-12, ПК-19.
90...100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
80...85	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
65...75	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

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

При проведении промежуточной аттестации 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 сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

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

### 6.1 Основная литература

1. Антонова, Г. М. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитар. и соц.-экон. специальностям и направлениям / Г. М. Антонова, А. Ю. Байков. – Москва : Академия, 2010. – 144 с.

2. 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.

3. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и



1511295089

средства[Электронный ресурс]. – Москва : ДМК Пресс, 2010. – 544 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=86475](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86475). – Загл. с экрана. (15.01.2018)

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Пятибратов, А. П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебно-методический комплекс[Электронный ресурс]. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 292 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=90949](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90949). – Загл. с экрана. (17.01.2018)
2. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 352 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68471>. – Загл. с экрана. (18.01.2018)
3. 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.

## **6.3 Методическая литература**

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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

### **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. 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. Параллельно следует приступить к выполнению

лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. 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.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам.

### **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. Libre Office
3. Google Chrome
4. Open Office



1511295089

## **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 практических 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**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических 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.



1511295089



1511295089

**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.
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. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – 184 с. – Режим доступа : [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=435696&needauth=0](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435696&needauth=0). – Загл. с экрана (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. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – 160 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=435670&needauth=0](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435670&needauth=0). – Загл. с экрана (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.