

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В ОТРАСЛИ

Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: «Автомобильный сервис»

Уровень высшего образования: академический бакалавриат

Форма обучения: очная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
5	2 / 72	9	–	18	45	зачет
Итого	2 / 72	9	–	18	45	зачет

Владимир, 2016

*Уч. план 13
Согласовано*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение области применения вычислительной техники на автомобильном транспорте (АТ) и получить практические навыки по использованию вычислительной техники в инженерной деятельности в области эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачами изучения учебной дисциплины являются:

- получение знаний о сущности и значении информации в современном обществе;
- получение знаний об основах информационной безопасности;
- получение знаний о возможности приобретений новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии;
- сформировать у обучающихся умений по работе за компьютером;
- сформировать у обучающихся компетенции анализа материалов по совершенствованию технологических процессов;
- сформировать у обучающихся владение выполнением расчетов с применением современных технических средств;
- сформировать у обучающихся навыков поиска информации;
- сформировать у обучающихся навыков владения методами информационного обслуживания, организации производства, труда и управления производством.

Освоение данной дисциплины формирует у студентов следующую компетенцию:

- 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-1).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» относится к вариативной части ОПОП в соответствии с ФГОС данной специальности (код дисциплины в учебном плане – Б1.В.ОД.12). При изучении дисциплины используются знания, полученные при подготовке в курсах «Математика», «Информатика», «Моделирование производственных процессов».

В учебном плане предусмотрены следующие виды учебной деятельности: теоретические лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа. Дисциплина изучается в пятом семестре.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **знать:** тенденции развития вычислительной техники и ее роль на автомобильном транспорте (ОПК-1);
- 2) **уметь:** получать, хранить, перерабатывать информацию, уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1);
- 3) **владеть:** навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Введение. Классификация вычислительной техники	5	1-2	1					5			
2	Устройство и компоненты персонального компьютера		3-4	1					5			
3	Устройства ввода информации		5-6	1					3			Рейтинг-контроль №1
4	Устройства вывода информации		7-8	1					3			
5	Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей (ИВС)		9-10	1					7			
6	Техническое обеспечение ИВС		11-12	1					7			Рейтинг-контроль №2
7	Программные средства вычислительной техники		13-14	1			6		5		6 / 85,7%	
8	Классификация программного обеспечения. Основы работы с программами Microsoft Office		15-16	1			6		5		6 / 85,7%	
9	Системы автоматизированного проектирования предприятий. Основы работы в КОМПАС-3D		17-18	1			6		5		6 / 85,7%	Рейтинг-контроль №3
Всего				9			18		45		18 / 66,7%	зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» предполагает изучение области применения вычислительной техники на автомобильном транспорте и получение практических навыков по использованию вычислительной техники в инженерной деятельности в области эксплуатации автомобильного транспорта. Для реализации указанных качеств в учебный процесс интегрированы интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, компьютерные тесты);
- групповые формы выполнения лабораторных работ.

Тематика лабораторных занятий направлена на практическое изучение программных продуктов, необходимых для работы по данному направлению, получение практических навыков при работе с вычислительной техникой и в компьютерных сетях.

Перечень лабораторных работ:

1. Создание деловых документов в редакторе Microsoft Word. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы. Создание текстовых документов на основе шаблонов.
2. Оформление формул редактором Microsoft Equation. Создание организационных диаграмм в документах Microsoft Word.
3. Обработка экспериментальных данных в Microsoft Excel
4. Создание и оформление презентаций в Microsoft PowerPoint.
5. Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-3D. Работа с панелями. Использование привязок. Выделение и удаление объектов. Использование вспомогательных построений.
6. Простановка размеров в КОМПАС-3D. Построение фасок, скруглений. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Типовой чертеж вращающейся детали.
7. Деформация объектов в КОМПАС-3D. Построение плавных кривых. Штриховка областей. Ввод технологических обозначений. Ввод и редактирование текста.
8. Создание рабочего чертежа клапана двигателя автомобиля в КОМПАС-3D.
9. Создание чертежа планировочного решения производственного корпуса автотранспортного предприятия в КОМПАС-3D.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде тестирования и ответов на вопросы.

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении разнообразных учебных заданий с целью усвоения различных знаний, приобретения умений и навыков самостоятельной деятельности и выработки системы поведения. СРС выполняется под руководством преподавателя с последующим контролем. Выполнение СРС подкрепляется использованием дополнительной литературы и ресурсов Интернет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль осуществляется в виде рейтинг-контролей, посредством развернутых ответов на вопросы:

– *рейтинг-контроль №1:*

1. Классификация аппаратного обеспечения.
2. Принцип открытой архитектуры ПК.
3. Память ПК. Виды памяти.
4. Материнские платы ПК: назначение, основные конструктивные детали.
5. Шина материнской платы: назначение, классификация, архитектура.
6. Последовательный и параллельный порты компьютера.
7. Основные характеристики процессоров.
8. Классификация накопителей информации.
9. Накопители на жестких магнитных дисках: интерфейсы, характеристики.
10. Накопители на компакт-дисках: виды, характеристики, форматы.
11. Накопители DVD. Устройства флэш-памяти
12. Мониторы на основе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ): преимущества и недостатки, основные характеристики.
13. Жидкокристаллические мониторы: основные характеристики, преимущества и недостатки.
14. Сканеры: назначение, классификация, типы, характеристики.
15. Печатающие устройства: классификация принтеров, их характеристики, преимущества и недостатки.

– *рейтинг-контроль №2:*

1. Информационно-вычислительные сети: назначение, основные показатели качества.
2. Виды информационно-вычислительных сетей.

3. Топологии информационно-вычислительных сетей.
 4. Техническое обеспечение ИВС: серверы и рабочие станции
 5. Техническое обеспечение ИВС: модемы, классификация модемов.
 6. Техническое обеспечение ИВС: сетевые карты.
 7. Классификация локальных вычислительных сетей.
 8. Одноранговые локальные сети и серверные локальные сети: достоинства и недостатки.
 9. Устройства межсетевого интерфейса.
 10. Классификация ПО (программного обеспечения).
 11. Системное программное обеспечение (ПО).
 12. Инструментальные средства: СУБД, виды СУБД.
 13. Структура БД информационной системы, построенной на настольной СУБД.
 14. Структура БД информационной системы, построенной на полупромышленной СУБД (например, Access).
 15. Структура БД информационной системы, построенной на промышленной СУБД.
- *рейтинг-контроль №3:*

Третий рейтинг-контроль посвящен работе с программным обеспечением. Разработаны электронные тесты с множественным выбором по данной тематике, которые по причине большого объема здесь не приведены.

Самостоятельная работа студентов осуществляется путём изучения под контролем преподавателя, с применением рекомендуемой литературы (см. п.7), следующих вопросов:

1. Компьютер и ЭВМ. Классификация ЭВМ. Персональные компьютеры. Классификация персональных компьютеров.
2. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Состав вычислительной системы. Понятие архитектуры компьютера.
3. Архитектура персонального компьютера, информационно-логические основы построения и функционально-структурная организация.
4. Элементы архитектуры ЭВМ, базовая концепция построения современных ЭВМ.
5. Режимы функционирования центрального процессора, режим реального адреса, защищенный режим, регистровая модель процессора, регистры пользователя, системные регистры, буфер страничного преобразования, организация защиты, аппаратно-поддерживаемые типы данных, форматы команд, адресация операндов.
6. Роль сегментации в обеспечении мультизадачного и многопользовательского режимов.
7. Микропроцессоры и запоминающие устройства, как составные части компьютера. Типы микропроцессоров. Структура микропроцессора. Последовательность работы блоков микропроцессора. Перспективы развития микропроцессоров.
8. Периферия персональных компьютеров. Обзор, назначения и характеристики периферийных устройств.
9. Манипуляторы, их характеристики.
10. Сканеры, их характеристики. Программы оптического распознавания.
11. Принтеры. Печать документов. Выбор принтера, настройки, свойства. Окно печати.
12. Классификация видов связи. Сети передачи индивидуальных сообщений. Цифровые системы передачи.
13. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
14. Кабельные и воздушные линии связи на основе металлических проводников. Волоконно-оптические линии связи. Структурированные кабельные системы. Телефонные сети. Телематические службы. Радиосвязь.
15. Основные компоненты сети. Классификация компьютерных сетей, их основные характеристики. Топология сетей.
16. Значение и перспективы внедрения сетей. Сети типа клиент-сервер и одноранговые сети. Уровни сетевой модели. Каналы передачи данных по компьютерным сетям.

17. Сетевое оборудование. Программное обеспечение компьютерных сетей.
18. Международные стандарты в области передачи данных. Организация физического и канального уровней. Структура стандартной IEEE 802. X. Физический уровень. Канальный уровень. Методы доступа.
19. Сети со случайным видом доступа (Ethernet). Стандарт 10Base: основные характеристики, оборудование. Выбор конфигурации 10Base: первая и вторая модели.
20. Сети Fast Ethernet: основные характеристики, оборудование. Выбор конфигурации: первая и вторая модели.
21. Сети Gigabit Ethernet.
22. Сети с маркерным доступом: Token Ring; FDDI; Arcnet. Структура, оборудование, технические характеристики.
23. Сети с доступом по требованию: ATM-сети; 100VG-AnyLAX. Структура, оборудование, технические характеристики.
24. Структуризация локальных сетей. Структурообразующее оборудование физического и канального уровней. Сетевые адаптеры. Повторители. Концентраторы.
25. Мосты: прозрачные с маршрутизацией от источника; транслирующие; инкапсулирующие.
26. Мосты: с реализацией алгоритма покрывающего дерева; коммутирующие.
27. Маршрутизаторы: классификация; алгоритмы маршрутизации. Протоколы сетевого уровня. Протокол IPX. Протоколы обмена маршрутной информацией. RIP и OSPF сети.
28. Структуризация сетей: типовые структуры, виртуальные сегменты и виртуальные сети. Технология ATM и LVC.
29. Характеристики локальных сетей, используемых в управлении дорожным движением.
30. Принцип работы с электронной почтой, отправка простого письма и с вложенными документами.
31. История сети Интернет. Структура сети Интернет. Понятие об использовании информационных сетей Internet и Intranet. Принцип организации сети Интернет.
32. Адресация в сети Интернет. Протоколы Интернет. Службы Интернета.
33. Особенности поиска, получения информации и программ информации в сети Интернет. Способы организации передачи информации. Работа с поисковыми серверами.
34. Сетевой этикет.
35. Функции компьютеров в сети Интернет.
36. Сходство и различие локальных и глобальных вычислительных сетей, тенденция их сближения. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
37. Архитектура аппаратных средств ЭВМ и систем. Концепция построения вычислительных систем, организация взаимодействия по управлению, организация взаимодействия по данным, организация обмена данными в вычислительной системе, основные циклы шины, управление шиной, внутренняя кэш-память.
38. Платы сетевых адаптеров, кабельные системы.
39. Особенности программного обеспечения. Основные понятия о защите программных продуктов.
40. Категории и версии программного обеспечения. Установка и удаление программного продукта.
41. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Средства программирования.
42. Основные виды прикладных программ. Классификация прикладного программного обеспечения.
43. Прикладные программные средства. Классификация прикладных программных средств.
44. Обзор наиболее распространенных прикладных программ. Пакет прикладных программ Microsoft Office.
45. Стандартные прикладные программы. Назначение и краткая характеристика. Служебные приложения Windows 7 и 8.

46. Понятие и назначение операционных систем. Функции и режимы работы операционных систем. Виды операционных систем.
 47. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Служебные программы. Обслуживание дисков. Программы архивации файлов. Защита информации от вирусов. Антивирусные программы.
 48. Системное программное обеспечение. Классификация средств системного программного обеспечения. Базовое программное обеспечение, сервисные программы.
 49. Многомашинные комплексы и многопроцессорные системы.
 50. Реализация сетевой архитектуры в ОС Windows (адаптер, протокол, клиент, службы). Выбор сетевого решения. Установка сетевых компонентов в ОС Windows.
- Промежуточная аттестация** в виде *зачета* - развернутых ответов на вопросы:
1. Техническое обеспечение информационных систем.
 2. Основные характеристики процессоров.
 3. Память персонального компьютера, виды памяти.
 4. Материнские платы персонального компьютера: назначение, основные конструктивные элементы.
 5. Шина материнской платы: назначение, классификация, архитектура.
 6. Классификация накопителей информации.
 7. Накопители на жестких магнитных дисках: интерфейсы, характеристики.
 8. Твердотельные накопители информации, преимущества и недостатки.
 9. Накопители на CD-, DVD-дисках: виды, характеристики, форматы.
 10. Накопители на BluRay-дисках, устройства Flash-памяти: виды, характеристики, форматы.
 11. Мониторы на основе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ-мониторы): преимущества и недостатки, основные характеристики.
 12. Жидкокристаллические мониторы (ЖК-мониторы): основные характеристики, преимущества и недостатки.
 13. Устройства ввода информации: клавиатуры, мыши, трекболы, дигитайзеры.
 14. Сканеры: назначение, классификация, типы, характеристики.
 15. Печатающие устройства: классификация принтеров, их характеристики, преимущества и недостатки. Плоттеры.
 16. Информационно-вычислительные сети: назначение, основные показатели качества, виды.
 17. Техническое обеспечение ИВС: серверы и рабочие станции.
 18. Техническое обеспечение ИВС: модемы (аналоговые и цифровые), сетевые карты.
 19. Техническое обеспечение ИВС: устройства межсетевого интерфейса.
 20. Локальные вычислительные сети.
 21. Топологии локальных вычислительных сетей.
 22. Одноранговая сеть и сеть с выделенным сервером.
 23. Особенности корпоративных сетей.
 24. Адресация в Интернете.
 25. Сервисы в Интернете.
 26. Гипертекстовый документ. Язык HTML.
 27. Классификация программного обеспечения.
 28. Системное программное обеспечение. Функции операционных систем
 29. Версии Microsoft Windows.
 30. Системы управления базами данных. Основные функции и компоненты. Классификация систем управления базами данных.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2014. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>.

2. Постников В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Постников В.М.– Электрон. текстовые данные.– М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.– 180 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31494>.– ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] / Душин В.К. – М.: Дашков и К, 2014. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017483.html>.

б) дополнительная литература:

1. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс]/ Ганин Н.Б.– Электрон. текстовые данные.– М.: ДМК Пресс, 2010.– 360 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7996>.– ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Серёдкин, А.Н. Информационные технологии. Создание базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Серёдкин, М.С. Афанасьева. – Электрон. дан. – Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. – 46 с.

3. Баженов, М.Ю. Вычислительная техника на автомобильном транспорте: рабочая программа, конспект лекций и контрольные задания / М.Ю. Баженов; Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008. – 83 с. – Имеется электронная версия.

4. Никифоров С.В. Введение в сетевые технологии: Элементы применения и администрирования сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Никифоров. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2007. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032808.html>.

в) периодические издания:

1. Журнал «Системы управления и информационные технологии» (ISSN: 1729-5068)

2. Журнал «Информационно-управляющие системы» (ISSN: 1684-8853)

3. Журнал «Системы и средства информатики» (ISSN: 2311-0325)

4. Журнал «Информатика и системы управления» (ISSN: 1814-2400)

5. Журнал «Информационные системы и технологии» (ISSN: 2072-8964)

5. Журнал «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы» (ISSN: 2071-8217)

6. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» (ISSN: 2071-8632)

г) интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru> – бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

2. <https://ru.wikipedia.org> – свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия

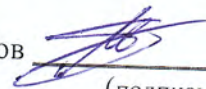
3. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства: наборы слайдов и видеофильмов; стационарный презентатор с мультимедиа технологиями, лабораторные работы проводятся в компьютерном классе (кол-во компьютеров – 15 ед.) с установленным лицензионным программным обеспечением, в частности Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Access, КОМПАС-3D компании АСКОН.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО №1470 от 14.12.15 г. и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по программе (профилю) подготовки «Автомобильный сервис»

Рабочую программу составил к.т.н., доцент кафедры АТ М.Ю. Баженов

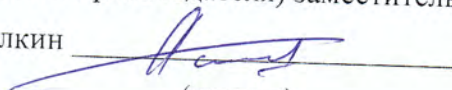


(подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) заместитель директора ООО «БигАвтоТранс Плюс»

А.Н. Иголкин



(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт»
Протокол № 7 от 22.01.2016 года

Заведующий кафедрой



А.Г. Кириллов

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Протокол № 18 от 26.01.2016 года

Председатель комиссии



А.Г. Кириллов

(подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В ОТРАСЛИ»**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____