

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 14:03:46
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddd3af9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.04

Вычислительная техника и сети в отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., Степанов А.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Вычислительная техника и сети в отрасли" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов навыков и знаний в области хранения, передачи, обработки, защиты и воспроизведения информации с использованием компьютеров.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
2.1.2	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)
2.1.3	Основы теории надёжности
2.1.4	Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО
2.2.2	Эксплуатация технологического оборудования
2.2.3	Основы проектирования автообслуживающих предприятий
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.5	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта
2.2.6	Технический осмотр автотранспортных средств
2.2.7	Управление трудовыми ресурсами предприятий автомобильного транспорта

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

ПК-8.	Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования
ПК-8.2	Проводит передачу результатов технических осмотров в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра
ПК-8.4	Использует в работе источниками информации на различных носителях
ПК-10.	Способен проводить технологический процесс технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра
ПК-10.3	Осуществляет мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического, диагностирования
ПК-7.	Способен проводить сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств
ПК-7.3	Использует в работе программно-аппаратные комплексы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы работы вычислительной техники; принципы хранения данных; возможности прикладных программ для переработки информации; правила адресации в компьютерных сетях; способы защиты каналов передачи данных; способы классификации информационных ресурсов; принципы разработки проектов и программ для отрасли с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения; прикладное программное обеспечение инженерных расчетов.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с текстовыми, числовыми и графическими данными; сохранять и защищать вновь созданные данные; передавать информацию в цифровом виде; работать в различных поисковых системах; классифицировать и интерпретировать полученные данные; алгоритмизировать расчеты; применять приемы и методы рациональной эксплуатации вычислительных систем; обеспечивать достоверность информации в процессе автоматизированной обработки.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	работы интерфейсными командами прикладных программ общего назначения; приемами поиска информации; навыками защиты собственных данных; навыками представления информации на локальном компьютере и в сети; навыками проведения расчетов в электронных таблицах; практическими приемами использования программного обеспечения в рабочей деятельности; технологией создания комплексных технических документов в цифровом виде.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1.							
1. Введение в ВТиСвО. 2. Операционная система ПК. 3. Компьютерные сети. 4. Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц. /Лек/	6	16	ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	0	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов
1. Введение в ВТиСвО. 2. Операционная система ПК. 3. Компьютерные сети. 4. Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц. /Лаб/	6	32	ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	8	0	Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ.
1. Введение в ВТиСвО. 2. Операционная система ПК. 3. Компьютерные сети. 4. Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц. /Ср/	6	60	ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов.
/Зачёт/	6	0	ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.4 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия вычислительной техники: процессор, память, программа, команды.
2. Основные понятия вычислительной техники: данные, адреса, внешняя память, устройства ввода – вывода.
3. Основные этапы развития вычислительных систем.
4. Структура вычислительной системы.
5. Архитектура персонального компьютера, функционально-структурная организация.
6. Логика функционирования центрального процессора: физические адреса, регистры, аккумулятор, форматы команд, адресация операндов, аппаратно поддерживаемые типы данных.
7. Периферия персональных компьютеров: виды, назначения и основные характеристики периферийных устройств.
8. По каким техническим характеристикам осуществляется оценка и выбор компьютера?
9. Дайте определение понятию «мультипрограммный режим работы»
10. Какие данные необходимо сохранять при переключении между процессами?
11. Что такое дескриптор процесса?
12. Что означает «многopоточность» в работе процессора?
13. Как организуется многопроцессорная работа?
14. Категории и версии программного обеспечения. Установка и удаление программного продукта.

15. Понятие и назначение операционных систем. Виды операционных систем.
 16. Функции и режимы работы операционных систем.
 17. Организация файловой системы. Особенности FAT и NTFS.
 18. Обслуживание файловой структуры. Служебные программы.
 19. Программы архивации файлов. Защита данных на уровне ФС.
 20. Реализация сетевой архитектуры в операционной системе (на примере Windows: сервер, клиент, протокол, служба).
 21. Основные виды прикладных программ. Классификация прикладного ПО.
 22. Назначение и основные функции информационных систем.
 23. Основные компоненты компьютерной сети. Классификация сетей, их основные характеристики.
 24. Топология сетей. Сети типа клиент-сервер и одноранговые сети.
 25. Уровни сетевой модели. Каналы передачи данных по компьютерным сетям.
 26. Сети со случайным видом доступа (Ethernet). Стандарт Fast Ethernet и Gigabit Ethernet.
 27. Сходство и различие локальных и глобальных ВС, тенденция их сближения.
 28. Оборудование физического уровня сети. Сетевые адаптеры. Повторители. Концентраторы. Маршрутизаторы.
- Мосты.**
29. Чем отличается сеть с коммутацией каналов от сети с коммутацией пакетов?
 30. Что такое сетевой протокол и зачем он нужен?
 31. Принцип работы с электронной почтой, отправка простого письма и с вложенными документами.
 32. История сети Интернет. Структура сети Интернет. Понятие об использовании информационных сетей Internet и Intranet.
 33. Принцип организации сети Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы Интернет. Службы Интернета.
 34. Функции компьютеров в сети Интернет.
 35. Особенности поиска, получения информации и программ в сети Интернет.
 36. Способы организации передачи информации. Работа с поисковыми серверами. Сетевой этикет.
 37. Роль информационных технологий в работе предприятий АПК.
 38. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие «алгоритм» и его свойства.
 39. Понятие «программа». Концепции процедурного и объектного программирования.
 40. Назначение программы Excel. Типы файлов. Действия с числовыми и текстовыми данными.
 41. Правила записи алгоритмов в таблице Excel.
 42. Понятие «тип данных». Встроенные типы данных в таблице Excel.
 43. Встроенные функции, их категории и использование.
 44. Какие функции используются при анализе числовых данных?

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Примерная тематика докладов и рефератов

1. Основные понятия вычислительной техники, сетевая организация компьютерных комплексов и их использование при решении задач управления дорожным движением.
2. Основные этапы развития вычислительных комплексов и систем. Перспективы развития.
3. Многомашинные комплексы и многопроцессорные системы.
4. Элементы архитектуры ЭВМ, базовая концепция построения современных ЭВМ.
5. 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 кеш-память.
6. Периферия персональных компьютеров. Обзор, назначения и характеристики периферийных устройств.
7. Классификация видов связи. Сети передачи индивидуальных сообщений. Цифровые системы передачи.
8. Виды памяти ПК.
9. Жесткие диски (винчестеры).
10. Накопители на гибких дисках. Магнитооптика.
11. Накопители на оптических дисках.
12. Принтеры. Сканеры.
13. Манипуляторы, их характеристики.
14. Сетевые адаптеры.
15. Типы корпусов. Блоки питания. Порты, кабели, разъемы.
16. BIOS. Кэш-память.
17. Диагностика и профилактика работоспособности ПК.
18. Технические и программные средства для доступа и работы в Internet
19. Сходство и различие локальных и глобальных вычислительных сетей, тенденция их сближения. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
20. Организационные и коммерческие условия подключения. Работа в Internet
21. Адресация компьютеров, пользователей и документов в Internet
22. Виды информационных ресурсов в Internet

23.	Международные стандарты в области передачи данных. Организация физического и канального уровней. Структура стандартной IEEE 802. X. Физический уровень. Канальный уровень. Методы доступа.
24.	Электронная почта Internet
25.	Менеджеры электронной почты и новостей
26.	WWW – “Всемирная информационная паутина” Internet
27.	Обозреватели (браузеры) Internet
28.	Поисковые серверы Internet
29.	HTML – язык разметки гипертекста Web-страниц
30.	Использование Интернет в АПК

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тюрин И. В.	Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
Л1.2	Вержаковская М. А., Аронов В. Ю.	Вычислительные системы, операционные системы, сетевые технологии и информационные ресурсы: Учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2022	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кузьмич Р. И., Пупков А. Н., Корпачева Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2018	Электронный ресурс
Л2.2	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Москва: ТУСУР, 2015	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	Office 2007 Suites			
6.3.1.4	MozillaFirefox			
6.3.1.5	MozillaThinderbird			
6.3.1.6	7-Zip			
6.3.1.7	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.8	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
256		Учебная аудитория	Доска классная (1 шт.), стол ученический (2 шт.), стул ученический (2 шт.), кафедра лектора (1 шт.), стол ученический 4-х местный (40 шт.), скамья 4-х местная (40 шт.), огнетушитель ОУ-«3» (2 шт.), подставка для огнетушителя (2 шт.), демонстрационное оборудование (проектор ToshibaTDP-T45 (1 шт.), ноутбук HP250 G5 (1 шт.), экран на штативе (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
246		Учебная аудитория	Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.)

1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).
-------	--	--------------------------------------	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом по работе (в баллах).
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____