

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. Корнилова  
31 августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.05.02 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В ОТРАСЛИ**

**Укрупненная группа направлений подготовки**  
**23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

**Направление подготовки**  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

**Направленность (профиль)**  
**Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте**

**Квалификация (степень) выпускника Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденный МОН РФ 06.03.2015 г. № 165.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры Транспортно-технологических машин и комплексов, протокол №13 от 31 августа 2020 г.

© Белова Н.Н., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения .....	5
1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения .....	8
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.....	10
2.1. Примерная формулировка «входных» требований .....	10
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) .....	11
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате .....	11
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.1. Структура дисциплины.....	14
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций .....	16
4.3. Содержание разделов и тем дисциплины .....	16
4.4. Лабораторный практикум.....	19
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля .....	21
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	24
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	27
6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	28
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины .....	28
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	31
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	34
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	35
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
7.1. Основная литература .....	44
7.2. Дополнительная литература.....	44
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	44
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	46
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ .....	64
Приложение 1.....	65

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Современный этап развития общества характеризуется переходом от индустриального общества к информационному обществу. Все в большей степени при решении профессиональных задач используются вычислительные системы. В связи с этим актуальной является задача подготовки специалистов по эксплуатации транспортно-технологических машин, обладающих компетенцией профессионального использования современных средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов навыков и знаний в области хранения, передачи, обработки, защиты и воспроизведения информации с использованием компьютеров.

В процессе освоения дисциплины студент овладевает следующими компетенциями:

- способностью 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);
- способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени (ПК-26).

### **Задачи дисциплины:**

- углубление знаний о характеристиках и принципах управления вычислительными системами;
- углубление знаний о способах и средствах ввода, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных в вычислительной системе и между вычислительными системами;
- получение практических навыков настройки вычислительной системы на задачи пользователя и способов защиты данных;
- углубление знаний об использовании локальных и глобальных компьютерных сетях для передачи данных, знаний о сетевых угрозах;
- совершенствование знаний о механизмах поиска адекватной информации в сети интернет;

- углубление знаний в части защиты авторских прав на программы и базы данных, защиты персональных данных и коммерческой тайны;
- выполнение анализа материалов по совершенствованию технологических процессов;
- выполнение расчетов с применением современных технических средств;
- выполнение работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию.

### **1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения**

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями практические занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

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.

При изучении дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» следует усвоить:

- углубление знаний о характеристиках и принципах управления вычислительными системами;
- углубление знаний о способах и средствах ввода, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных в вычислительной системе и между вычислительными системами;
- получение практических навыков настройки вычислительной системы на задачи пользователя и способов защиты данных;
- углубление знаний об использовании локальных и глобальных компьютерных сетях для передачи данных, знаний о сетевых угрозах;
- совершенствование знаний о механизмах поиска адекватной информации в сети интернет;
- углубление знаний в части защиты авторских прав на программы и базы данных, защиты персональных данных и коммерческой тайны;
- выполнение анализа материалов по совершенствованию технологических процессов;
- выполнение расчетов с применением современных технических средств;
- выполнение работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию.

*Рекомендации по подготовке к лекциям.* При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы,

возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомится с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические и лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

*Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.* При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

1. Выучить основные формулы и определения, содержащиеся в лекционном материале.

2. Уточнить область применимости основных формул и определений.

3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

4. Максимально четко сформировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на наш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем лабораторном занятии.

2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.

*Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий.* При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.

2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.

3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.

4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов

лабораторных занятий.

## **1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения**

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Вычислительная техника и сети в отрасли», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (материалами информационных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел с методическими указаниями, которые включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей

программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» следует усвоить:

- углубление знаний о характеристиках и принципах управления вычислительными системами;
- углубление знаний о способах и средствах ввода, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных в вычислительной системе и между вычислительными системами;
- получение практических навыков настройки вычислительной системы на задачи пользователя и способов защиты данных;
- углубление знаний об использовании локальных и глобальных компьютерных сетях для передачи данных, знаний о сетевых угрозах;
- совершенствование знаний о механизмах поиска адекватной информации в сети интернет;
- углубление знаний в части защиты авторских прав на программы и базы данных, защиты персональных данных и коммерческой тайны;
- выполнение анализа материалов по совершенствованию технологических процессов;
- выполнение расчетов с применением современных технических средств;
- выполнение работ в области производственной деятельности по информационному обслуживанию.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-видео связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения

любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.05.02) ОПОП бакалавриата. Изучается студентами очной формы обучения в 3 и 4 семестрах, студентами заочной формы обучения – на 3 курсе. Форма контроля – зачет и экзамен.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные работы. Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

### **2.1. Примерная формулировка «входных» требований**

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» является дисциплиной вариативной части дисциплин учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (квалификация (степень) Бакалавр).

Освоение дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» предполагает наличие у студентов знаний и навыков предшествующих дисциплин: Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– Знания: теоретические основы информатики; назначение системного и прикладного программного обеспечения; способы защиты данных на уровне файлов и приложений; основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет; математические модели инженерных расчетов; системы программирования; методы выбора обоснованных инженерных решений.

– Умения: искать информацию и обмениваться ею в сети Internet; пользоваться интерфейсными объектами и справочными системами прикладных программ; использовать программы офисного назначения; строить математические модели инженерных расчетов.

– Навыки: навигацией по файловой структуре компьютера и управления ее файлами; алгоритмической и математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; технологией поиска и

обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении поставленных задач, представлении информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

## 2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.07	Б1.Б.13 Информатика Б1.В.08 Общий курс транспорта Б1.Б.15 Химия Б1.Б.12 Математика Б1.Б.14 Физика Б1.Б.23 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.20 Материаловедение Б2.В.01(У) Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	Б1.Б.26 Информационные технологии на транспорте Б1.Б.33 Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц Б1.В.14 Математическая статистика на транспорте Б1.В.ДВ.03.01 Экономическая оценка бизнеса Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая оценка инженерных решений Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Б1.В.ДВ.09.01 Системы автоматизации на автомобильном транспорте Б1.В.ДВ.09.02 Пассажирские транспортные системы Б2.В.03(П) Преддипломная практика

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате**

Номер/индекс	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
--------------	---------------------------------------	--

компете нции		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК -3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки	использовать знания в области механики для освоения теоретических основ гидравлики.	методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-26	способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать	основы изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов	применять основы изучения и анализа информации, технических данных,	навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и

	возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	работы транспортных систем; использования возможностей современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	показателей и результатов работы транспортных систем; использования возможностей современных информационных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	результатов работы транспортных систем; использования возможностей современных информационных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени
--	--	---	---	---

По результатам изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» студент должен **знать**:

– 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.

Студент по результатам изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» должен **уметь**:

– 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.

Студент по результатам изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» должен **владеть**:

– 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

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

#### 4.1.1. Структура дисциплины при очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)	
			всего	лекции	ПЗ	СРС	Контроль		
1	3	<b>Раздел 1 Вводные положения</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>			
2		Тема 1.1. Основные понятия информации	4	2		2			
3		<b>Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		• отчет по ПР; • защита ПР;	
4		Тема 2.1. Информационные технологии	5	2	2	1			
5		Тема 2.2. Информационные системы	5	2	2	1			
6		<b>Раздел 3 Введение в ВТиСво</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>2</b>		• отчет по ПР; • защита ПР;	
7		Тема 3.1 Принципы построения вычислительной системы	9	2	6	1			
8		Тема 3.2 Логика работы центрального процессора	7	2	4	1			
9		Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации	4	2	2				
			Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи	6	2	4			
10			<b>Раздел 4 Операционная система ПК</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>3</b>		• отчет по ПР; • защита ПР; • компьютерное тестирование
11			Тема 4.1 Операционная система	9	2	6	1		
12			Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы	14	2	10	2		
			Подготовка, сдача зачета	-				-	•
		<b>Всего за 3 семестр:</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	-	<b>Зачет</b>	
	4	<b>Раздел 5 Компьютерные сети</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>7</b>		• отчет по ПР; • защита ПР;	
		Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной системы	6	4		2			
		Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows	14	4	8	2			
		Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети	15	4	8	3			

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ПЗ	СРС	Контроль	
		<b>Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование;</li> </ul>
		Подготовка, сдача экзамена	<b>36</b>				36	
		<b>Всего за 4 семестр:</b>	<b>117</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Всего:</b>			<b>180</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>Зачет, экзамен</b>

#### 4.1.2. Структура дисциплины при заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ПЗ	СРС	Контроль	
1	3	<b>Раздел 1 Вводные положения</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование</li> </ul>
2		Тема 1.1. Основные понятия информации	4	2		2		
3		<b>Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы</b>	<b>10</b>			<b>10</b>		
4		Тема 2.1. Информационные технологии	5			5		
5		Тема 2.2. Информационные системы	5			5		
6		<b>Раздел 3 Введение в ВТиСвО</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		
7		Тема 3.1 Принципы построения вычислительной системы	9	2	2	5		
8		Тема 3.2 Логика работы центрального процессора	7		2	5		
9		Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации	4		2	2		
		Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи	6		2	4		
10		<b>Раздел 4 Операционная система ПК</b>	<b>19</b>		<b>2</b>	<b>17</b>		
11		Тема 4.1 Операционная система	7			7		
12	Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы	12		2	10			

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ПЗ	СРС	Контроль	
		Подготовка, сдача зачета	4				4	
		<b>Всего за 3 курс (2 сессия):</b>	<b>63</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>Зачет</b>
	3	<b>Раздел 5 Компьютерные сети</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>38</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование;</li> </ul>
		Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной системы	10	2		8		
		Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows	14			14		
		Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети	18		2	16		
		<b>Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц</b>	<b>66</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>56</b>		
		Подготовка, сдача экзамена	<b>9</b>				9	
		<b>Всего за 3 курс (3 сессия):</b>	<b>117</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>94</b>	<b>9</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Всего:</b>			<b>180</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>139</b>	<b>13</b>	<b>Зачет, экзамен</b>

#### 4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

№ темы	Разделы и темы дисциплины	Количество часов по формам обучения		Компетенции			
		Очная	Заочная	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-26
1	Раздел 1 Вводные положения	4	4	+	+		
2	Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы	10	10	+	+		
3	Раздел 3 Введение в ВТиСво	26	26	+	+	+	
4	Раздел 4 Операционная система ПК	23	19	+	+	+	
5	Раздел 5 Компьютерные сети	35	42	+	+	+	+
6	Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц	46	66	+	+	+	+
	Контроль (зачет, экзамен)	36	13	+	+	+	+
<b>Всего</b>		<b>180</b>	<b>180</b>				

#### 4.3. Содержание разделов и тем дисциплины

Разделы дисциплины и их содержания	Результат обучения
Раздел 1 Вводные положения	

Разделы дисциплины и их содержания	Результат обучения
<p>Тема 1.1 Основные понятия информации  Понятие информации. Роль информации в развитии современного общества.  Функции информации. Информационные процессы и системы. Виды информации.  Формы представления информации в информационных системах. Качество информации. Кодирование информации.</p>	<p><i>Знание:</i> понятий информации, обработки и хранения информации, представление о данных, виды и формы представления информации, кодирование информации  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности</p>
<b>Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы</b>	
<p>Тема 2.1 Информационные технологии  Понятие информационной технологии.  Классификация информационной технологии. Виды информационных технологий. Распределение технологии обработки и хранения данных.  Информационные технологии конечного пользователя. Автоматизация офиса</p>	<p><i>Знание:</i> понятий обработки информации и данных, информационные технологии, свойства и классификацию ИТ, ИТ конечного пользователя.  Автоматизация офиса  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности</p>
<p>Тема 2.2. Информационные системы  Понятие и виды информационных систем (ИС). Специфика информационных программных систем. Требования к техническим средствам поддерживающим ИС.</p>	<p><i>Знание:</i> понятий информации, информационных систем, специфика информационных программных систем, требования к техническим средствам  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности</p>
<b>Раздел 3 Введение в ВТиСвО</b>	
<p>Тема 1.1 Принципы построения вычислительной системы  Структура курса и предмет изучения.  Понятия информации и данных.  Информационная компетентность. Этапы развития вычислительных систем.  Структура вычислительной системы.  Аппаратная часть. Принципы функционирования аппаратной части.  Устройства ввода - вывода.  Запоминающие устройства.</p>	<p><i>Знание:</i> Принципов построения вычислительной системы.  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности</p>
<p>Тема 1.2 Логика работы центрального процессора  Процессор и память. Аккумулятор процессора. Логика работы процессора.  Система команд процессора. Понятие программы и алгоритма. Базовые конструкции алгоритмов. Графическое изображение. Принципы кодирования команд и данных.</p>	<p><i>Знание:</i> логики работы центрального процессора  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности</p>
<p>Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации  Устройства ввода данных: манипуляторы, клавиатура, сканер, микрофон. Устройства</p>	<p><i>Знание:</i> устройств ввода и вывода данных  <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях  <i>Владение:</i> навыками применения полученных</p>

Разделы дисциплины и их содержания	Результат обучения
вывода данных: монитор, принтер, плоттер, динамики. Внешние запоминающие устройства; накопители на гиб-ких магнитных дисках, накопители на жестких магнитных дисках, накопители на оптических дисках, флэш-накопитель	знаний в профессиональной деятельности
Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи Средства связи. Классификация. Характеристика средств связи	<i>Знание:</i> принципы использования средств связи, классификация, характеристики <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
<b>Раздел 4 Операционная система ПК</b>	
Тема 4.1 Операционная система Базовая система ввода – вывода. История появления операционных систем. Структура и функции современных операционных систем. Взаимодействие пользователя и оборудования с операционной системой. Обслуживание операционной системы.	<i>Знание:</i> структуры и функций современных операционных систем <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы Организация хранения кодов на магнитных дисках. Файловая система. Организация хранения файлов. Защита данных на уровне файловой системы. Дескриптор безопасности. Файловая структура. Управление файловой структурой.	<i>Знание:</i> основ организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы. <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
<b>Раздел 5 Компьютерной сети</b>	
Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной системы Основные понятия компьютерных сетей. Модель OSI передачи данных по сетям. Сетевые компоненты операционной системы. Основы адресации в сетях. Глобальная сеть Интернет. Обозреватели.	<i>Знание:</i> основных понятий компьютерных сетей <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows Основные характеристики ОС Windows. Особенности архитектуры ОС. Поддержка сетей в ОС Windows	<i>Знание:</i> сетевых архитектур ОС Windows, основные характеристики, особенности архитектуры ОС <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети. Информационные и вычислительные ресурсы компьютерных сетей. Доступ к	<i>Знание:</i> информационных и вычислительных ресурсов компьютерных сетей <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях

Разделы дисциплины и их содержания	Результат обучения
информационным ресурсам. Программный доступ к вычислительной системе пользователя и угрозы данным. Законодательные акты Российской Федерации, регулирующие правовые отношения в сфере защиты информационных процессов.	<i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
<b>Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц</b>	
Ввод и редактирование данных. Запись алгоритма вычислений. Способы адресации к ячейкам. Использование имен. Копирование формул. Автозаполнение. Встроенные функции. Численное моделирование.	<i>Знание:</i> алгоритмов вычислений с использованием электронных таблиц <i>Умение:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

#### 4.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
		Не предусмотрены	0

#### 4.5 Практические занятия

##### 4.5.1 Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Одной из важных форм учебного процесса при изучении дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» в вузе являются практические занятия, в ходе которых студенты закрепляют изученный ранее теоретический материал, получают практические навыки решения конкретных вычислительных задач, знакомятся со специальным программным обеспечением и техникой обработки данных. При этом одной из основных задач практических занятий является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения практических занятий, привитие умения правильно выбирать методику расчета и анализировать результаты.

Для достижения этих целей и задач практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам:

1. К практическим занятиям студенты допускаются только после инструктажа по технике безопасности. Особое внимание должно быть обращено на места возможного поражения электрическим током и другие объекты повышенной опасности.

2. Перед выполнением практической работы студенты обязаны теоретически и организационно подготовиться к ней:

- уяснить цель работы;
- разобраться в теоретических основах изучаемого материала (изучить учебники, конспекты лекций, учебные пособия и т.п.);

- исследовать ход работы (наметить последовательность действий, определить порядок выполнения работы по этапам);
- подготовить необходимую документацию (справочную литературу, вычислительные средства, протоколы занесения результатов расчетов и построения графиков исследуемых зависимостей и т.п.);
- продумать возможные пути расчета погрешностей.

3. Для определения степени подготовки к предстоящей практической работе преподавателем осуществляется допуск к работе (опрос студентов по тематике работы). В случаях, когда степень подготовки будет признана недостаточной, приступать к выполнению практической работы нецелесообразно.

4. При выполнении работы студенты обязаны строго придерживаться намеченного хода работы. Все операции проводятся самостоятельно, представляя отчетливо цель каждого этапа работы (исследования). Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

5. Выполненная работа оформляется в электронном варианте по предлагаемой (ориентировочной) форме, содержащей следующие сведения:

- дата выполнения практической работы или исследования;
- название работы, её цель, программы и принадлежности;
- краткие теоретические сведения, рабочие формулы;
- обработка полученных результатов: расчет определяемой величины, построение графиков различных зависимостей, расчет погрешностей;
- общий вывод.

Результаты практической работы студенты защищают перед преподавателем. На защите студентам задаются вопросы, имеющие цель установить, что все исполнители хорошо представляют методику выполнения практической работы, а также насколько полно студенты обладают теоретической подготовкой по исследуемой теме. Последнее проверяется по контрольным вопросам, приведенным в методическом пособии по выполнению конкретной практической работы.

#### *Тематика практических занятий студентов очной формы обучения*

№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Инструктаж по ТБ. Автоматизация офиса	2
2	2	Информационные системы	2
3	3	Логические основы функционирования ЭВМ.	6
4	3	Моделирование логических схем	4
5	3	Устройства ввода-вывода информации	2
6	3	Средства связи	4
7	4	Изучение приемов работы с объектами операционной системы	6
8	4	Изучения способов выполнения файловых операций и создание файловой структуры	6
9	4	Изучение приемов архивирования, распаковки, деления и сборки файлов	4
10	5	Поиск и сохранение информационных ресурсов	4

№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
11	5	Расширенный поиск в Internet. Работа с поисковыми машинами Yandex, Google. Сравнительный анализ поисковых машин Yandex и Google. Поиск динамической информации.	4
12	5	Использование цифровой подписи и шифрования электронных сообщений. Получение цифрового сертификата. Установка цифрового сертификата. Конфигурирование почтового клиента. Отправление завершенного цифровой подписью сообщения. Получение и отправление зашифрованного сообщения	8
13	6	Ввода и форматирования инженерных данных	4
14	6	Инженерные вычисления и анализ результатов	4
15	6	Статистические вычисления	4
16	6	Численное моделирование	4
17	6	Хранение данных в электронных таблицах	4
<b>Всего:</b>			<b>72</b>

#### 4.4.2 Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены 8 практических занятий, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы дисциплины. Одной из основных задач практикума является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения практикума, привитие умения правильно выбирать программное обеспечение и анализировать результаты. Для достижения этих целей и задач практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам.

#### *Тематика практических занятий студентов заочной формы обучения*

№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1	3	Логические основы функционирования ЭВМ.	2
2	3	Моделирование логических схем	2
3	3	Устройства ввода-вывода информации	2
4	3	Средства связи	2
5	4	Изучение приемов архивирования, распаковки, деления и сборки файлов	2
6	5	Поиск и сохранение информационных ресурсов	2
7	6	Ввода и форматирования инженерных данных	4
8	6	Инженерные вычисления и анализ результатов	4
<b>Всего:</b>			<b>20</b>

### 4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

#### 4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
-------	---------------------------------	-------------	-----------------------------------	----------------

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	<b>Раздел 1 Вводные положения</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>поиск и анализ литературы и электронных источников;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка докладов;</li> <li>написание рефератов;</li> <li>отчет по ПР;</li> <li>защита ПР;</li> <li>компьютерное тестирование</li> </ul>
2	Тема 1.1. Основные понятия информации	2		
3	<b>Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка докладов;</li> </ul>	
4	Тема 2.1. Информационные технологии	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>написание рефератов</li> </ul>	
5	Тема 2.2. Информационные системы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение теоретического материала к практическим занятиям;</li> </ul>	
6	<b>Раздел 3 Введение в ВТиСво</b>	<b>2</b>		
7	Тема 3.1 Принципы построения вычислительной системы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>доработка (оформление) практических работ;</li> </ul>	
8	Тема 3.2 Логика работы центрального процессора	1		
9	Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации		<ul style="list-style-type: none"> <li>работа с тестами и вопросами для самопроверки</li> </ul>	
10	Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи			
11	<b>Раздел 4 Операционная система ПК</b>	<b>3</b>		
12	Тема 4.1 Операционная система	1		
13	Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы	2		
14	<b>Раздел 5 Компьютерные сети</b>	<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>поиск и анализ литературы и электронных источников;</li> </ul>	
15	Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной системы	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка докладов;</li> <li>написание рефератов</li> </ul>	
16	Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>изучение теоретического материала к практическим занятиям;</li> </ul>	
17	Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>доработка (оформление) практических работ;</li> </ul>	
18	<b>Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>работа с тестами и вопросами для самопроверки</li> </ul>	
19	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		

#### 4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля

1	Раздел 1 Вводные положения	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• поиск и анализ литературы и электронных источников;</li> <li>• изучение теоретического материала к практическим занятиям;</li> <li>• доработка (оформление) практических работ;</li> <li>• работа с тестами и вопросами для самопроверки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование</li> </ul>
2	Тема 1.1. Основные понятия информации	2		
3	Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы	10		
4	Тема 2.1. Информационные технологии	5		
5	Тема 2.2. Информационные системы	5		
6	Раздел 3 Введение в ВТиСвО	16		
7	Тема 3.1 Принципы построения вычислительной системы	5		
8	Тема 3.2 Логика работы центрального процессора	5		
9	Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации	2		
10	Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи	4		
11	Раздел 4 Операционная система ПК	17		
12	Тема 4.1 Операционная система	7		
13	Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы	10		
14	Раздел 5 Компьютерные сети	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• поиск и анализ литературы и электронных источников;</li> <li>• изучение теоретического материала к практическим занятиям;</li> <li>• доработка (оформление) практических работ;</li> <li>• работа с тестами и вопросами для самопроверки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование</li> </ul>
15	Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной системы	8		
16	Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows	14		
17	Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети	16		
18	Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц	56		
19	<b>Всего:</b>	<b>139</b>		

## 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов при преподавании дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» используются классические формы обучения, традиционные для высшей школы, а также следующие технологии, расширяющие кругозор студентов и формирующие определенные умения и навыки:

1. Технология игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;

2. Информационно-коммуникационные технологии: на занятиях используется мультимедийное оборудование, применяется материал в форме презентаций; организован дистанционный доступ студентов (на базе Moodle), к имеющемуся учебно-методическому материалу по данной дисциплине. Для обмена сообщениями между студентами и преподавателем в целях своевременного оказания консультаций при подготовке к занятиям, зачетам и экзаменам используется электронная почта.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	Вводные положения	Лекция 1  Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-3  ОПК-1, ОПК-3	Вводная лекция с использованием мультимедийной презентации и видеофильмов Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов
2	Информационные технологии	Лекция 2-3  Практические занятия 1-2  Самостоятельная	ОПК-1, ОПК-3  ОПК-1, ОПК-3  ОПК-1, ОПК-3	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
		работа		ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов
3	Введение в ВТиСвО	Лекции 4-7  Практические занятия 3-6  Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов
4	Операционная система ПК	Лекции 8-9  Практические занятия 7-9  Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
				научной литературы с использованием электронных ресурсов
5	Компьютерные сети	Лекции 10-15  Практические занятия 10-12  Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов
6	Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц	Лекции 16-18  Практические занятия 13-17  Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26  ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	Лекция-визуализация с применением мультимедийной презентации и видеофильмов Применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ. Использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов
			ОПК-1, ОПК-3,	

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
			ОПК-5, ПК-26	

## 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

### 5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Презентации	4
	ПЗ	Использование интерактивного программного обеспечения	8
<b>Итого</b>			<b>12</b>

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий (мультимедийная презентация и видеофильмы);

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием современной вычислительной техники, пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий, а также система ЭКЗАМЕНАТОР для контроля знаний.

От общего количества аудиторных занятий доля лекционных учебных занятий составляет 33 %, доля интерактивных – 22 %.

### 5.1.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПЗ	Использование интерактивного программного обеспечения	4
<b>Итого:</b>			<b>4</b>

От общего количества аудиторных занятий доля лекционных учебных занятий составляет 30 %, доля интерактивных – 15 %.

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе  
освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины предусмотрено участие дисциплины в  
формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Б1.Б.13	Информатика	1
	Б1.В.08	Общий курс транспорта	1,2
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	3,4
	<b>Б1.В.ДВ.05.02</b>	<b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b>	<b>3,4</b>
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопротивление материалов	3,4
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	3,4
	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	5,6
ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Б1.Б.15	Химия	1
	Б1.Б.12	Математика	1,2
	Б1.Б.14	Физика	1,2
	Б1.Б.23	Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2
	Б1.Б.20	Материаловедение	2
	Б1.Б.18	Теоретическая механика	3
	Б1.Б.21	Общая электротехника и электроника	3
	Б1.Б.29	Техника транспорта, обслуживание и ремонт	3
	Б1.Б.17	Прикладная математика	3,4
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	3,4
	<b>Б1.В.ДВ.05.02</b>	<b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b>	<b>3,4</b>
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопротивление материалов	3,4
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	3,4	

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
	Б1.Б.19	Прикладная механика	4
	Б1.В.14	Математическая статистика на транспорте	5
	Б1.Б.33	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц	6
	Б1.В.ДВ.03.01	Экономическая оценка бизнеса	6
	Б1.В.ДВ.03.02	Экономическая оценка инженерных решений	6
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Б1.Б.13	Информатика	1
	Б1.В.08	Общий курс транспорта	1,2
	Б2.В.01(У)	Учебная практика в мастерских (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	3
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	4,5
	<b>Б1.В.ДВ.05.02</b>	<b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b>	<b>4,5</b>
	Б1.В.ДВ.06.01	Сопrotивление материалов	4,5
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	4,5
	Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация	5
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	6,9
Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	7,8	
ПК-26 способностью изучать и анализировать информацию,	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	1,2
	<b>Б1.В.ДВ.05.02</b>	<b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b>	<b>1,2</b>

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	Б1.Б.26	Информационные технологии на транспорте	3,4
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы автоматизации на автомобильном транспорте	5
	Б1.В.ДВ.09.02	Пассажирские транспортные системы	5
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	6

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

#### 6.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

##### 6.1.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины по очной форме обучения

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1 Введение в ВТиСвО	ОПК-1, ОПК-3	Написание реферата; защита рефератов и оценка выступлений;
2	Информационные технологии	ОПК-1, ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● отчет по ПР;</li> <li>● защита ПР;</li> </ul>
3	Введение в ВТиСвО	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● отчет по ПР;</li> <li>● защита ПР;</li> </ul>
4	Операционная система ПК	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● отчет по ПР;</li> <li>● защита ПР;</li> <li>● компьютерное тестирование</li> </ul>
5	Компьютерные сети	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	<ul style="list-style-type: none"> <li>● отчет по ПР;</li> <li>● защита ПР;</li> </ul>
6	Алгоритмы вычислений с использованием	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	<ul style="list-style-type: none"> <li>● отчет по ПР;</li> <li>● защита ПР;</li> </ul>

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
	электронных таблиц		• компьютерное тестирование;

### 6.1.2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Введение в ВТиСвО	ОПК-1, ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование</li> </ul>
2	Информационные технологии	ОПК-1, ОПК-3	
3	Введение в ВТиСвО	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	
4	Операционная система ПК	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	
5	Компьютерные сети	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование;</li> </ul>
6	Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26	

## 6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде работы на практических занятиях, выполнение и защита практических работ, выполнение индивидуальных домашних заданий (самостоятельная работа), компьютерного тестирования.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета и экзамена:

- в 3 семестре в форме зачета и определяется как сумма баллов, набранных студентом в результате работы в семестре;

- в 4-м семестре проводится в форме экзамена, включающие теоретические вопросы и практические задания, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают экзамен по курсу. Балльная оценка определяется как сумма баллов, набранных студентом в результате работы в семестре (текущая успеваемость) и на экзамене (выходной контроль). Максимальное количество баллов, которое может набрать студент по текущей успеваемости – 70 баллов, а на промежуточном (выходном) контроле – 30 баллов.

Знания по дисциплине оцениваются по 100-балльной шкале следующим образом.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется

в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
менее 51	неудовлетворительно	не зачтено

6.2.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по очной форме обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<b>3 семестр</b>			
Компьютерное тестирование	1	8	8
Оформление и защита практических работ	9	8	72
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией	1	20	20
<b>Итого:</b>	-	-	<b>100</b>
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			
<b>4 семестр</b>			
Компьютерное тестирование	1	6	6
Оформление и защита практических работ	8	8	64
Экзаменационное компьютерное тестирование			30
<b>Итого:</b>			<b>100</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» для студентов очной формы обучения

	Вид занятия	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
семестр 3	ПЗ 1	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 2	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 3	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 4	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 5	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 6	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 7	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5

	Вид занятия	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
	ПЗ 8	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	ПЗ 9	Текущий контроль	Защита практических работ Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачёту	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
Семестр 4	ПЗ 10	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 11	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ12	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 13	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 14	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 15	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 16	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 17	Текущий контроль	Защита практических работ Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26

6.2.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по заочной форме обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<b>3 курс (2 сессия)</b>			
Компьютерное тестирование	1	25	20
Оформление и защита практических работ	5	16	80
<b>Итого:</b>	-	-	<b>100</b>
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			
<b>3 курс (3 сессия)</b>			
Компьютерное тестирование	1	19	19
Оформление и защита практических работ	3	17	51
Экзаменационное компьютерное тестирование			30
<b>Итого:</b>			100
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			

**План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» для студентов заочной формы обучения**

	Вид занятия	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Сессия 2	ПЗ 1	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 2	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 3	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 4	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3
	ПЗ 5	Текущий контроль	Защита практических работ Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
Сессия 3	ПЗ 6	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 7	Текущий контроль	Защита практических работ	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	ПЗ 8	Текущий контроль	Защита практических работ Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-26

**6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

*При оценивании защиты практических работ учитывается:*

**Критерии оценки одной практической работы**

Критерии	Баллы	
	очное	заочное
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы	7-8	14-17
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов	4-6	8-13-
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы	1-3	1-7

*При оценивании самостоятельной работы учитывается:*

**Критерии оценивания реферата**

Оценивается реферат максимум в 8 баллов, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения зачета. Реферат оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	2
Логичность и последовательность изложения	2
Наличие собственной точки зрения	2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	2
<b>Итого</b>	<b>8</b>

*Критерии оценивания выступление студента с докладом*

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 12 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	1,5
Полное раскрытие проблемы	2
Наличие собственной точки зрения	1,5
Наличие презентации	2
Наличие ответов на вопросы аудитории	2
Логичность и последовательность изложения	1,5
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	1,5
Итого	12

При оценивании компьютерного тестирования (текущий контроль) учитывается:

Компьютерный вариант контроля по разделам включает следующее количество вопросов:

Разделы 1-4 - 40;

Раздел 5-6 - 40;

Студенту предлагается ответить на 20 вопросов (количество вопросов задает программа). Вопросы выбираются случайным образом при помощи генератора случайных чисел. Для ответа на весь тест отводится 20 мин.

На экран выводится Ф.И.О студента, № группы, общее время для тестирования, № вопроса, остаток времени для тестирования и при необходимости студент может пропускать вопросы, а затем к ним вернуться. После ответа на все вопросы теста или окончания времени на тестирование выводится окно с итогами выполнения теста.

*Критерии оценки знаний студентов:*

Баллы начисляются из количества правильно отвеченных вопросов по формуле:  $8/6$  (25/19 заочная форма) баллов \* на % правильных ответов

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

##### 6.4.1 Список вопросов для подготовки 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 «многopotочность» 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.

#### 6.4.2 Список вопросов для подготовки к экзамену

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 «многопоточность» 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?

### 6.4.3 Примеры тестовых вопросов

Промежуточный контроль знаний студентов происходит с использованием контрольных заданий по тестам, пример которых приведен:

1. Кто изобрел первую действующую суммирующую машину:
  - а) Паскаль;
  - б) Ньютон;
  - в) Воль;
  - г) Нейман.
2. В каком году построили первую действующую автоматическую цифровую вычислительную машину:
  - а) 1941;
  - б) 1946;
  - в) 1942;
  - г) 1944.
3. Кто изобрел «аналитическую машину»:
  - а) Кант;
  - б) Боббидж;
  - в) Нортон;
  - г) Нейман.
4. Арифмометр – это
  - а) механическое вычислительное устройство, способное выполнять четыре арифметические действия;
  - б) устройство, выполняющее основные логические действия;
  - в) логическое устройство, являющееся прототипом машины Тьюринга;
  - г) арифметико-логическое устройство, выполняющее арифметические и логические действия
5. Какой принцип лежал изначально в основе ЭВМ:
  - а) нейрофизический;
  - б) нейротехнологический;
  - в) физико-технологический;
  - г) физико-информационный
6. Основные требования архитектурной совместимости ЭВМ:
  - а) все программы данной модели выполнимы на более старших моделях, но не обязательно наоборот;
  - б) все программы данной модели выполнимы на более старших моделях и наоборот;
  - в) все машины одного семейства, независимо от их конкретного устройства и фирмы производителя, должны быть способны выполнять одну и ту же программу
7. Архитектура – это

- а) общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное исправление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов;
  - б) общие принципы построения ЭВМ, не реализующие программное управление работой;
  - в) дизайн внешнего вида ЭВМ;
  - г) принцип соединения внешних устройств к ЭВМ
8. В современных компьютерах устройство управления и АЛУ объединены:
- а) в процессор;
  - б) в материнской плате;
  - в) в ВЗУ;
  - г) в ПЗУ
9. Команды могут быть одноадресные, двухадресные, трехадресные в зависимости от:
- а) разрядности процессора;
  - б) разрядности шины данных;
  - в) разрядности адресной шины;
  - г) количества участвующих в них операндов
10. Изображение хранится:
- а) на экране монитора;
  - б) в ОЗУ;
  - в) в видео ОЗУ;
  - г) в ВЗУ
11. Устройство, непосредственно осуществляющее процесс обработки данных и программное управление этим процессом
- а) центральный процессор;
  - б) внешнее запоминающее устройство;
  - в) плоттер;
  - г) ПЗУ
12. Память, используемая для хранения больших объемов информации
- а) кэш-память 1-го уровня;
  - б) оперативная память;
  - в) внешние запоминающие устройства;
  - г) кэш-память 2-го уровня;
  - д) виртуальная память
13. Основные параметры, характеризующие мониторы
- а) длина диагонали;
  - б) информационная емкость;
  - в) объем видеопамати;
  - г) частота кадровой разверстки;
  - д) скорость оцифровки аналогового видеопотока;
  - е) длина, ширина, высота;
  - ж) фирма производитель
14. Процессор Pentium имеет:

- а) 16-разрядную магистраль;
  - б) 12-разрядную магистраль;
  - в) 64-разрядную магистраль;
  - г) 128-разрядную магистраль
15. Минимальной адресной единицей являются:
- а) бит;
  - б) байт;
  - в) слово;
  - г) двойное слово
16. Буфер служит:
- а) для записи информации о прошедшем прерывании;
  - б) для хранения информации о состоянии клавиатуры;
  - в) буферизации потока ввода-вывода данных;
  - г) для создания копии аккумулятора в процессе обработки команды процесса
17. «E97» является:
- а) 8-разрядным;
  - б) 16-разрядным;
  - в) 24-разрядным;
  - г) 32-разрядным
18. Слово в «E97» состоит:
- а) из 1 байта;
  - б) из 2 байтов;
  - в) из 3 байтов;
  - г) из 4 байтов
19. В «E97» команды переходов бывают:
- а) относительные и смешанные;
  - б) абсолютные и смешанные;
  - в) абсолютные и относительные;
  - г) абсолютные, относительные и смешанные
20. Информация на дискету наносится вдоль:
- а) дорожек;
  - б) секторов;
  - в) кластеров;
  - г) цилиндров
21. Стандартная емкость сектора:
- а) 256 байт;
  - б) 512 байт;
  - в) 1024 байта;
  - г) 2048 байт
22. Процедура разметки нового диска называется:
- а) архивацией;
  - б) компиляцией;
  - в) форматированием;

- г) дефрагментацией
23. Важным свойствам клавиатуры являются:
- а) экономичность;
  - б) эргономичность;
  - в) легитимность;
  - г) функциональность
24. Чтение с оптического диска происходит с помощью:
- а) лазерного луча;
  - б) магнитной головки;
  - в) мини-сканера;
  - г) системы магнитно-оптических контролеров
25. Высказывание – это
- а) отношение между формулами;
  - б) всякая выводимая формула;
  - в) любое утверждение, относительно которого можно сказать, истинно оно или ложно
26. Логическое И называется:
- а) конъюнкцией;
  - б) дизъюнкцией;
  - в) логической разностью;
  - г) дополнением
27. Логическое ИЛИ называется:
- а) конъюнкцией;
  - б) дизъюнкцией;
  - в) логической разностью;
  - г) дополнением
28. Операция И имеет результат «истина», если:
- а) оба операнда истины;
  - б) оба операнда ложны;
  - в) хотя бы один истинный;
  - г) хотя бы один ложный
29. Операция ИЛИ имеет результат «истина», если:
- а) оба операнда истины;
  - б) оба операнда ложны;
  - в) хотя бы один истинный;
  - г) хотя бы один ложный
30. Триггер – это:
- а) устройство для сложения чисел;
  - б) устройство для хранения информации;
  - в) устройство для передачи данных;
  - г) основа устройства оперативного хранения информации
31. Компьютерная сеть
- а) совокупность компьютеров, между которыми возможен информационный обмен без промежуточных носителей информации;

- б) набор персональных компьютеров, включенных в одну электрическую сеть;
  - в) электрические и информационные связи между компьютерами
32. Сетевые технологии – это:
- а) основная характеристика компьютерных сетей;
  - б) формы хранения информации;
  - в) технологии обработки информации в компьютерных сетях;
  - г) способ соединения компьютеров в сети
33. Локальная сеть – это:
- а) группа компьютеров в одном здании;
  - б) комплекс объединенных компьютеров для совместного решения задач;
  - в) слабосвязные коммуникации;
  - г) система internet
34. Какие линии связи используются для построения локальных сетей:
- а) только витая пара;
  - б) только оптоволокно;
  - в) только толстый и тонкий коаксиальный кабель;
  - г) витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно и беспроводные линии связи
35. Основная функция сервера:
- а) выполняет специфические действия по запросам клиента;
  - б) кодирует информацию, представляемую клиентом;
  - в) хранит информацию;
  - г) пересылают информацию от клиента к клиенту
36. В глобальных сетях существуют два режима информационного обмена – это:
- а) пользовательский и сетевой;
  - б) информизируемый и скрытый;
  - в) диалоговый и пользовательский;
  - г) диалоговый и пакетный
37. Модем – устройство
- а) позиционирования для указания координат на экране;
  - б) для долговременного хранения информации;
  - в) преобразования цифровых и аналоговых сигналов;
  - г) ввода, редактирования и визуального отображения информации
38. Количество компьютеров, которое может объединяться в локальную сеть
- а) не более двух компьютеров;
  - б) не более десяти компьютеров;
  - в) не более семнадцати компьютеров;
  - г) до нескольких сотен компьютеров
39. Домен, обозначающий образовательные структуры
- а) mil
  - б) com
  - в) net
  - г) edu

д) org

40. Особенности WWW

- а) гипертекстовая организация страниц www;
- б) возможность включения в страницы мультимедийных средств;
- в) невозможность включения в страницы мультимедийных средств;
- г) возможность передачи на сайт владельца www-страницы различной информации;
- д) недостаточная надежность и конфиденциальность информационного обмена

41. URL-адрес не должен содержать

- а) латинских букв;
- б) русских букв;
- в) пробелов;
- г) тире;
- д) точек

*Ключи к тестам*

№ п/п	Вариант						
1	а	12	в	23	в	34	г
2	г	13	а, г	24	а	35	а
3	б	14	б	25	в	36	г
4	а	15	б	26	а	37	в
5	в	16	а	27	б	38	г
6	а	17	б	28	а	39	г
7	а	18	б	29	в	40	а, б, г
8	а	19	в	30	г	41	б, в
9	г	20	а	31	а		
10	в	21	б	32	в		
11	а	22	в	33	б		

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Информатика [Электронный ресурс] : учебник. - 3-е перераб. изд. Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html</a>	Макарова Н.В.	- М. : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. - ISBN 978-5-279-02202-0 -	1-6	3,4	Электронный ресурс	
2	Информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123858.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123858.html</a>	под ред. И. А. Коноплевой. - 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Проспект, 2014	1-6	3,4	Электронный ресурс	-

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Информационные технологии: учебник	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Высшая школа, 2009	1-4	3,4	3	
2	Информатика: учебное пособие	Давыдов И. С.	СПб: Проспект науки, 2009	1-4	3,4	5	-
3	Практикум по информатике: учебное пособие	Курносков А. П., Улезько А. В.	М.: КолосС, 2008	1-4	3,4	13	-

### 7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

7.3.1. Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio

2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

### 7.3.2. Интернет-ресурсы

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
	<b>Сайты по дисциплине</b>	
1.	Интернет - среда для совместного обучения	<a href="http://www.moodle.org">http://www.moodle.org</a>
2.	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
3.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
6.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	<a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>
7.	Открытый образовательный видеопортал	<a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a>
8.	Seegix - Учебник по компьютерной графике	<a href="http://seegix.net/">http://seegix.net/</a>
9.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
10.	Интернет библиотека Иллюстрированных самоучителей по программному обеспечению прикладного назначения (Информационные технологии)	<a href="http://computers.plib.ru/">http://computers.plib.ru/</a>
11.	Информатика и информационные технологии	<a href="http://mioo.edu.ru/structure/labs/38-ml-informatiki">http://mioo.edu.ru/structure/labs/38-ml-informatiki</a>
12.	Образовательные ресурсы интернета	<a href="http://www.alleng.ru/edu/comp.htm">http://www.alleng.ru/edu/comp.htm</a>
13.	Образовательный портал Вне урока	<a href="http://www.vneuroka.ru">http://www.vneuroka.ru</a>
14.	Сайт цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://www.cor.home-edu.ru">http://www.cor.home-edu.ru</a>
15.	Системы дистанционного обучения Competentum	<a href="http://www.competentum.ru">http://www.competentum.ru</a>
16.	Фонд развития Интернет	<a href="http://www.fid.su/lib/">http://www.fid.su/lib/</a>
17.	Электронный вариант конспекта учебного курса по изучению приложений пакета Microsoft Office2007 (Word, PowerPoint, Excel и Access)	<a href="http://sch138.kob.ru/learning/informatic/index.htm">http://sch138.kob.ru/learning/informatic/index.htm</a>
	Энциклопедии, словари, справочники, каталоги	

18.	Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
19.	Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»	<a href="http://www.glossary.ru">http://www.glossary.ru</a>
1	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»	<a href="http://intuit.ru/">http://intuit.ru/</a>
2	<i>Microsoft Office</i>	<a href="http://office.microsoft.com/ru/">http://office.microsoft.com/ru/</a>
3	<i>Microsoft DreamSpark</i> для учащихся	<a href="https://dreamspark.com/">https://dreamspark.com/</a>
4	Интернет-издание <i>CNews</i>	<a href="http://rbc.ru">http://rbc.ru</a>
5	IT-портал <i>CITForum</i>	<a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Аудитории для самостоятельной работы ауд. 1-401, 1-501, библ. гл. корпуса университета и инженерного факультета (1-204).

Изучение дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать

следующие компетенции:

– способностью 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);

– владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации (ПК-5).

### Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
20	<b>Раздел 1 Вводные положения</b>	<b>2</b>	• поиск и анализ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка докладов;</li> <li>• написание рефератов;</li> <li>• отчет по ПР;</li> <li>• защита ПР;</li> <li>• компьютерное тестирование</li> </ul>
21	Тема 1.1. Основные понятия информации	2	литературы и электронных источников;	
22	<b>Раздел 2 Информационные технологии и информационные системы</b>	<b>2</b>	• подготовка докладов;	
23	Тема 2.1. Информационные технологии	1	• написание рефератов	
24	Тема 2.2. Информационные системы	1	• изучение теоретического материала к практическим занятиям;	
25	<b>Раздел 3 Введение в ВТиСвО</b>	<b>2</b>	• доработка (оформление)	
26	Тема 3.1 Принципы построения вычислительной системы	1	практических работ;	
27	Тема 3.2 Логика работы центрального процессора	1	• работа с тестами и	
28	Тема 3.3 Устройства ввода-вывода информации		вопросами для самопроверки	
29	Тема 3.4 Средства связи. Классификация средств связи			
30	<b>Раздел 4 Операционная система ПК</b>	<b>3</b>		
31	Тема 4.1 Операционная система	1		
32	Тема 4.2 Основы организации хранения и защиты данных на уровне файловой системы	2		
33	<b>Раздел 5 Компьютерные сети</b>	<b>7</b>	• поиск и анализ литературы и электронных источников;	
34	Тема 5.1 Понятие компьютерной сети. Сетевые компоненты операционной	2	• подготовка докладов;	

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
	системы		<ul style="list-style-type: none"> <li>• написание рефератов</li> <li>• изучение теоретического материала к практическим занятиям;</li> <li>• доработка (оформление) практических работ;</li> <li>• работа с тестами и вопросами для самопроверки</li> </ul>	
35	Тема 5.2 Сетевая архитектура ОС Windows	2		
36	Тема 5.3 Удаленный доступ к ресурсам компьютерной сети	3		
37	<b>Раздел 6 Алгоритмы вычислений с использованием электронных таблиц</b>	<b>20</b>		
38	<b>Всего:</b>	36		

### **Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний Подготовка доклада**

**Доклад** – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к

своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией помешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полуэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

### **Темы докладов**

Перечень тем для выполнения самостоятельной работы в виде презентации средствами программы Microsoft Office PowerPoint по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли»:

1. Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач (АРМ).
2. Офисная техника.
3. Специализированное программное обеспечение для автомобильного транспорта.
4. Общие сведения о персональных ЭВМ.
5. Сетевое оборудование.
6. Манипуляторы.
7. Носители информации.
8. Компьютерные сети.
9. Веб. камеры как средство ввода информации.
10. Мониторы.
11. Сканеры.
12. Принтеры.

13. Звуковые устройства ввода – вывода информации.
14. Использование ЭВМ в управлении дорожным движением.
15. Применение информационных технологий на автомобильном транспорте.
16. Информационные системы.
17. Всемирная глобальная сеть Интернет.
18. Геоинформационные системы.

### **Подготовка реферата**

**Реферат** (от лат. *refereo* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

### **Этапы работы над рефератом**

#### **Выбор темы:**

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам понравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, – попробуйте её сменить.

**Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)**

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написания реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

### **Разработка плана реферата**

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

### **Стилистика текста**

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

### **Цитаты и ссылки**

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутри текстовых сносок.

### **Сокращения в тексте**

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые состояются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многочисленные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях,

когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т.п.

### **Оформление текста**

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков.

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце. Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

### **Тематика 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
31. Электронные магазины в России и США
32. Сервисные программы. Программы для диагностики компьютера, восстановления информации, устранения физических дефектов, и т.п.

### **Задания для самостоятельного контроля знаний**

#### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Дайте определение понятию «вычислительная система».
2. Назовите функциональные части компьютера.
3. Какой код используется в компьютере для представления данных?
4. Что такое бит? Какие более крупные единицы бинарного кода вы знаете?
5. Дайте определение понятию «программа».
6. Назовите уровни программного обеспечения вычислительной системы
7. объясните их назначение.
8. Группы прикладных программ?
9. Способы лицензирования программного обеспечения.
10. Дайте определение понятию «мультипрограммный режим работы»
11. Какие данные необходимо сохранять при переключении между процессами?

12. Что такое дескриптор процесса?
13. Что означает «многопоточность» в работе процессора?
14. Как организуется многопроцессорная работа?
15. Назначение подсистемы «Центр справки и поддержки» в Windows.
16. В каких случаях используется подсистема поиска?
17. Порядок установки новых программ и подключения устройств.
18. Как следует удалять прикладные программы из вычислительной системы?
19. Назначение программы Setup в установочном комплекте (дистрибутиве)?
20. Перечислите дополнительные функции операционной системы.
21. Что понимается под многозадачностью операционной системы?
22. Структура дискового устройства хранения данных.
23. Что такое кластер и почему появилась необходимость в выделении кластера?
24. Дайте определение понятию «файловая система».
25. Дайте определение понятию «файловая структура».
26. Назовите известные вам операции с файлами.
27. Какие атрибуты можно задать файлу в файловой системе FAT32?
28. Что такое «лист (список) доступа» в файловой системе NTFS?
29. Виды линий связи между компьютерами?
30. Способ адресации в компьютерной сети?
31. Стандарты протоколов передачи данных?
32. Модель открытых систем OSI?
33. Зачем сообщение в сети разбивается на пакеты?
34. Различие в организации одноранговых и иерархических сетей?
35. Роль операционной системы в управлении сетью?
36. Опишите взаимодействие компьютеров при получении файла по сети.
37. Опишите взаимодействие компьютеров в почтовой службе.
38. Как организована сеть Интернет?
39. Порядок подключения к сети Интернет?
40. Порядок размещения сайтов в сети Интернет?
41. Что такое хостинг?
42. Назначение службы WWW?
43. Назначение поискового сервиса?
44. Правила составления запроса к поисковому сервису?
45. Какие угрозы может представлять подключение к сети?
46. Какие меры можно принять для защиты от сетевых угроз?
47. Различие в протоколах «http» и «https»?
48. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие «алгоритм» и его свойства.
49. Понятие «программа». Концепции процедурного и объектного программирования.
50. Назначение программы Excel. Типы файлов. Действия с числовыми и текстовыми данными.
51. Правила записи алгоритмов в таблице Excel.
52. Понятие «тип данных». Встроенные типы данных в таблице Excel.

53. Встроенные функции, их категории и использование.
54. Какие функции используются при анализе числовых данных?

### **Тесты**

1. Данные – это...
  1. информация, представленная в формализованном виде;
  2. мера устранения неопределенности в отношении исхода некоторого события;
  3. отрицание энтропии;
  4. вероятность выбора.
2. Аббревиатура RAM расшифровывается как...
  1. расширенный параллельный порт;
  2. память с последовательным доступом;
  3. внешняя память;
  4. память с произвольным доступом.
3. Центральным звеном построения простейшей конфигурации компьютера является (ются)...
  1. центральный процессор;
  2. внутренняя и внешняя память;
  3. винчестер;
  4. устройства ввода/вывода.
4. Программы, которые осуществляют упаковку и распаковку совокупности информации называются
  1. драйверами;
  2. архиваторами;
  3. трансляторами;
  4. редакторами.
5. К прикладному программному обеспечению относятся...
  1. новые языки программирования и компиляторы к ним, интерфейсные системы;
  2. системы обработки текстов, электронные процессоры, базы данных;
  3. решение вопросов об анализе потоков информации в различных сложных системах;
  4. поисковые системы, глобальные системы хранения и поиска информации.
6. Скорость работы компьютера зависит от ...
  1. тактовой частоты обработки информации в процессоре;
  2. наличия или отсутствия подключенного принтера;
  3. организации интерфейса операционной системы;
  4. объема внешнего запоминающего устройства;
  5. объема обрабатываемой информации.
7. Тактовая частота процессора – это ...
  1. число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;

- 2 число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
  - 3 число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени;
  - 4 скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввода/вывода;
  - 5 скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.
8. Объем оперативной памяти определяет:
- 1 какой объем информации может храниться на жестком диске
  - 2 какой объем информации может обрабатываться без обращений к жесткому диску
  - 3 какой объем информации можно вывести на печать
  - 4 какой объем информации можно копировать
- 9 Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой ...
- 1 каждое устройство связывается с другими напрямую;
  - 2 каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
  - 3 все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
  - 4 устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
  - 5 связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.
- 10 Принцип программного управления работой компьютера предполагает ...
- 1 двоичное кодирование данных в компьютере;
  - 2 моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;
  - 3 необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
  - 4 возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;
  - 5 использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.
11. Операционная система представляет из себя...
1. комплекс программ специального назначения;
  2. комплекс аппаратных средств;
  3. совокупность ресурсов компьютера;
  4. комплекс инструментальных программ.
- 12 Часть операционной системы, обеспечивающая запись и чтение файлов на дисковых носителях
1. ядро операционной системы
  2. оболочка операционной системы

3. файловая система
  4. драйвера
  5. периферия
- 13 Часть операционной системы постоянно находящаяся в оперативной памяти персонального компьютера в течение всей работы системы
1. ядро операционной системы
  2. оболочка операционной системы
  3. файловая система 4. Драйвера 5. периферия
- 14 Оболочка операционной системы, обеспечивающая интерфейс командной строки и выполняющая текстовые команды пользователя
1. файловая система
  2. командный процессор
  3. ядро операционной системы
  4. графический пользовательский интерфейс
- 15 Логически связанная совокупность данных или программ, для размещения которой во внешней памяти выделяется определенная область:
1. файл 2. Папка 3. Документ 4. раздел
- 16 Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения
1. о номерах кластера, где размещается каждый файл
  2. об объеме диска
  3. о содержании файла
  4. о количестве файлов на диске
- 17 Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...
1. IP-адрес;
  2. Web-страницу;
  3. домашнюю Web-страницу;
  4. доменное имя.
- 18 Под защитой информации понимается ...
- 1) сжатие файлов с целью уменьшения занимаемого архивной копией пространства на машинном носителе информации;
  - 2) создание копий на машинных носителях информации и систематическое их обновление в случае изменения;
  - 3) обеспечение ее сохранности на машинных носителях и запрет несанкционированного доступа к ней;
  - 4) правильного ответа нет.
- 19 Ограничение доступа к информации обеспечивается...
- 1) применением паролей;
  - 2) шифрованием файлов;
  - 3) уничтожением файлов после их удаления;
  - 4) использованием электронных ключей;
  - 5) изготовлением ЭВМ в специальном защищенном исполнении;
  - 6) все ответы правильные.
20. Сеть позволяет:

- а) построить распределенные хранилища информации (базы данных);
  - б) расширить перечень решаемых задач по обработке информации; в) повысить надежность информационной системы за счет дублирования работы ПК; г) создать новые виды сервисного обслуживания, например, электронную почту; д) снизить стоимость обработки информации;
  - е) все вышеперечисленное
21. Открытость ...
- а) Заключается в обеспечении возможности подключения в контур сети любых типов современных ПК.
  - б) Значимость и ценность сети должны определяться набором хранимых в ней знаний, данных и способностью технических средств оперативно их представлять либо обрабатывать. в) Трактуются как обеспечение высокого показателя «наработки на отказ» за счет оперативных сообщений об аварийном режиме, тестирования, программно-логического контроля и дублирования техники.
  - г) Заключается в минимизации времени отклика сети на запрос пользователя.
  - д) Предполагается, что сеть обеспечивает широкий набор сервисных функций по обслуживанию пользователя и предоставлению ему запрашиваемых информационных ресурсов.
22. Сеть обеспечивает ...
- а) защиту данных от несанкционированного доступа,
  - б) автоматическое восстановление работоспособности при аварийных сбоях,
  - в) высокую достоверность передаваемой информации и вычислительных процедур,
  - г) верны ответы 1,2,3
  - д) нет правильного ответа
23. Для описания взаимодействия компонентов в сети используются ...
- а) протоколы и интерфейсы;
  - б) Тексты и графика;
  - в) Базы данных;
  - г) Графические программы;
  - д) Электронная почта.
24. В проводных технологиях в качестве физической среды в каналах используются:
- а) плоский двухжильный кабель; б) витая пара проводов;
  - в) коаксиальный кабель; г) световод;
  - д) все вышеперечисленное.
25. Для каких физических каналов передачи информации применяется технология XDSL?
- а) оптические каналы б) телеграфные каналы
  - в) телефонные каналы г) радиоканалы

26 Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул

	A	B
1	3	2
2	4	3
3		=ОСТАТ( A 1+ B1; A2)

Функция ОСТАТ (X;Y) вычисляет остаток целочисленного деления X на Y. Значение в ячейке B3 будет равно...

1. 0,25; 2. 1\4; 3. 1; 4. 3.

27 Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B
1	20	=\$A&1+1
2		

Знак \$ означает абсолютный адрес.

Чему равны значения в ячейках B2 и B3 (после выхода из режима отображения формул), если в них скопировано содержимое ячейки B1?

1. 21 и 21 2. 1 и 1 3. 21 и 22 4. 22 и 23 5. 1 и 2

28 Чему равно значение, вычисленное по формуле =И(A1>0;A1 <20), если в ячейке A1 находится число 27?

- 1 ИСТИНА 2 15 3 10 4 ЛОЖЬ 5 27

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ауд. 1-504	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (23 шт.), настенный плакат (1 шт.) ОС Microsoft Windows XP Professional Edition с пакетом обновлений SERVICE PACK 3. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. КОМПАС-3D V15. Комплект программ AutoCAD. Access 2016 , Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC
ауд. 1-402	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Компьютерная техника CPU AMD Athllon II X4620 AM3 (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (15 шт.) ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. КОМПАС-3D V15. Архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice , веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC
ауд. 2-201	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и

	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007
ауд. 1-501	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)
ауд. 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.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)
ауд. 1-401	Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Номер изменени я	Номер листа			Дата внесения измени я	Дата введения измени я	Всего листов в документ е	Подпись ответственног о за внесение изменений
	измененног о	новог о	изъятог о				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- наличие мультимедийной системы;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и

специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

*Для обучающихся с нарушениями слуха* предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

*Для обучающихся с нарушениями зрения* предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

*Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата* предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости

получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.