

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В ОТРАСЛИ**

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Квалификация –бакалавр

Мичуринск – 2025 г.

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Вычислительная техника и сети в отрасли» являются формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью, а именно ознакомление с наиболее популярными современными средствами вычислительной техники, организации телекоммуникационных сетей связи, применяемые в профессиональной деятельности аграрно-технологических машин и комплексов.

Задачей изучения дисциплины являются формирование знаний по общим принципам построения и архитектуры вычислительных машин; информационно-логическим основам вычислительных машин; физическим основы вычислительных процессов; архитектурным особенностям и организации функционирования вычислительных машин различных классов; классификации, архитектуры и организации функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных); обучение умениям устанавливать программное обеспечение на ПК; производить оценку производительности ПК; работать в InternetExplorer с Web страницами.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается бакалаврами на четвертом семестре, относится к Блок 1 (Б1.О.28) и обеспечивает содержательную взаимосвязь естественнонаучных дисциплин с общепрофессиональными и специальными дисциплинами профиля подготовки.

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях обучающихся в объеме курсов «Информатика», «Математика», «Компьютерные технологии проектирования» и «Системы автоматизированного проектирования».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин, использующих в курсе программное обеспечение общего и специального назначения: «Детали машин и основы конструирования», «Автотранспортные перевозки», «Основы расчета двигателей внутреннего сгорания», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТнТМО» и др.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ОПК-4.  Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Выбирает современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной	Не может эффективно выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении	Не достаточно четко выбирает современные информационные технологии и программные средства при решении	Знает основные информационные технологии и программные средства при решении задач профессионал	Знает современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессионал

решении	деятельности	задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	ьной деятельности	ьной деятельности
	ИД-2опк-4 – Использует информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Не может эффективно использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Использует ограниченный класс программных средств при решении задач профессиональной деятельности	В достаточной степени может использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Успешно использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия по архитектуре и организации ЭВМ и сетей, по алгоритмам и программам.
- закономерности функционирования базовых средств ЭВМ.
- принципы построения и архитектуры вычислительных машин;
- информационно-логические основы вычислительных машин;
- физическим основы вычислительных процессов;
- архитектурные особенности и организацию функционирования вычислительных машин различных классов;
- классификации, архитектуры и организации функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).

Уметь:

- устанавливать программное обеспечение на ПК;
- производить оценку производительности ПК;
- работать в InternetExplorer с Web страницами.

Владеть:

- навыками создавать и отлаживать программы для ЭВМ.
- иметь представление о технических характеристиках аппаратно-программных средств;
- основными инструментами обеспечивающие информационную безопасность.

### 3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции	Σ общее количество компетенций
	ОПК-4	
Раздел 1 Основы построения и функционирования вычислительных машин.		
Тема 1 История развития вычислительной техники: этапы развития.	+	1
Тема 2 Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, функциональная и структурная организация, память,	+	1

процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режимы работы		
<b>Раздел 2 Архитектурные особенности и организация функционирования.</b>		
Тема 1. Вычислительных машин различных классов Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.	+	1
<b>Раздел 3 Классификация и архитектура вычислительных сетей.</b>		
Тема 1. Общие принципы построения вычислительных сетей: эволюция вычислительных систем (ВС), основные программные и аппаратные компоненты сети.	+	1
Тема 2. Основные проблемы построения сетей. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации.	+	1
Тема 3. Основы передачи дискретных данных: линии связи и их типы, аппаратура линий связи, характеристики линий связи, стандарты кабелей	+	1
<b>Раздел 4 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. ПО</b>		
Тема 1. Качество и эффективность информационных систем (ИС).	+	1
Тема 2. Национальные интересы России в информационной сфере.	+	1

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак.часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	48	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
лабораторные работы	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	92
работа с конспектом лекции, систематическая проработка учебной и справочной литературы;	38	50
подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений	-	18
выполнение индивидуальных расчетных работ	16	14
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	10

Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачёт

## 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 Основы построения и функционирования вычислительных машин				
1.1	Тема 1История развития вычислительной техники: этапы развития.	2	1	ОПК-4
1.2	Тема 2. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режимы работы	4	-	ОПК-4
Раздел 2 Архитектурные особенности и организация функционирования.				
2.1	Тема 1. Вычислительных машин различных классов Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.	2	1	ОПК-4
Раздел 3 Классификация и архитектура вычислительных сетей.				
3.1	Тема 1. Общие принципы построения вычислительных сетей: эволюция вычислительных систем (ВС), основные программные и аппаратные компоненты сети.	2	1	ОПК-4
3.2	Тема 2. Основные проблемы построения сетей. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации.	2	-	ОПК-4
Раздел 4 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. ПО				
4.1	Тема 2. Национальные интересы России в информационной сфере.	2	1	ОПК-4
Итого		16	4	

## 4.3. Практические занятия

Не предусмотрены

#### 4. 4 Лабораторные работы

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	Инструктаж по ТБ. Логические основы функционирования ЭВМ. Логические переменные и логические операции. Основные законы алгебры логики и правила преобразования логических выражений. Логические функции и таблицы истинности. Логические элементы и синтез логических схем. Реализация таблицы истинности логических функций ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ в MSExcel.	2	1	MSExcel	ОПК-4
	Модели микрокомпьютера. Классификация, особенности, структура, система команд, адресация данных, работа с внешними устройствами, примеры программ.	2	1	BT	ОПК-4
	Математическая модель аграрной задачи. Решение оптимизационной аграрной задачи с помощью инструмента MSExcel «Поиск решения» (Solver).	2	1	MS office	ОПК-4
	Расширенный поиск в Internet. Работа с поисковыми машинами Yandex, Google. Сравнительный анализ поисковых машин Yandex и Google. Поиск динамической информации.	2	1	Браузер IE, Google Chrome	ОПК-4
2	Использование цифровой подписи и шифрования	4	1	OS Windows	ОПК-4

	электронных сообщений. Получение цифрового сертификата. Установка цифрового сертификата. Конфигурирование почтового клиента. Отправление заверенного цифровой подписью сообщения. Получение и отправление зашифрованного сообщения.				
	Форматирование HTML-документа: абзацев, строк, приемы форматирования текста. Использование списковперечислений (нумерованных или маркированных). Создание и оформление внешних гиперссылок, внутренних в HTML-документах.	4	1	Блокнот, IE, Google Chrome	ОПК-4
	Проектирование и создание Webсайта в транспортной отрасли: меню сайта, ссылка на электронный адрес разработчика сайта, логотип или эмблема сайта, карта изображений с активными областями-ссылками. Анализ предметной области. Выбор дизайна. Оформление страниц с помощью таблиц каскадных стилей, хранимых во внешнем файле.	4	1	Блокнот, IE, Google Chrome	ОПК-4
3	Табличное представление информации на Web-странице. Использование графики и мультимедиа в Web-страницах. Создание бегущей строки.	4	-	Блокнот, IE, Google Chrome	ОПК-4
	Создание пользовательской формы с текстовым полем, флажком, переключателем и полем со списком, ссылающейся на электронный адрес разработчика сайта	4	-	Блокнот, IE, Google Chrome	ОПК-4
4	Документирование	4	1	MS office	ОПК-4

	программного продукта.				
Итого		32	8		

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Основы построения и функционирования вычислительных машин	работа с конспектом лекции, систематическая проработка учебной и справочной литературы;	10	14
	подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений	-	6
	выполнение индивидуальных расчетных работ	4	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	4
Раздел 2 Архитектурные особенности и организация функционирования	работа с конспектом лекции, систематическая проработка учебной и справочной литературы;	10	14
	подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений	-	6
	выполнение индивидуальных расчетных работ	4	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей	работа с конспектом лекции, систематическая проработка учебной и справочной литературы;	10	12
	подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений	-	4
	выполнение индивидуальных расчетных работ	4	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	2
Раздел 4 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникации . ПО	работа с конспектом лекции, систематическая проработка учебной и справочной литературы;	8	10
	подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений	-	2
	выполнение индивидуальных расчетных работ	4	2
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	2
Итого		60	92



Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли»/ Брозгунова Н.П., Калинин С.О. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2020

Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения/ Фролова С.В., Никонорова Л.И. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углублённому изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по заданной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2) выработка навыков самостоятельной работы;

3) выяснение подготовленности обучающегося к будущей практической работе;

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор задания и составление предварительного плана работы;

б) сбор научной информации, изучение литературы;

в) анализ составных частей проблемы;

г) обработка материала в целом, решение задач.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае обучающийся, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Далее необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы контрольной работы.

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).

2. Учебники, учебные пособия.

3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.

4. Периодическая печать.

Первоисточники 2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и

добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.

2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Что касается практических заданий (решения задач), они должны быть выполнены строго по описанию методических рекомендаций по выполнению контрольной работы.

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, номера задач, список литературы.

По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем, и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до экзамена. По результатам проверки контрольная работа считается зачтенной или не зачтенной. В случае отрицательной оценки, обучающийся должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Основы построения и функционирования вычислительных машин  
История развития вычислительной техники: этапы развития. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режимы работы.

Раздел 2. Архитектурные особенности и организация функционирования.

Вычислительных машин различных классов Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы..

Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей.  
Общие принципы построения вычислительных сетей: эволюция вычислительных систем (ВС), основные программные и аппаратные компоненты сети. Основные проблемы построения сетей. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации. Основы передачи дискретных данных: линии связи и их типы, аппаратура линий связи, характеристики линий связи, стандарты кабелей..

Раздел 4. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. ПО

Качество и эффективность информационных систем (ИС). Надежность ИС. Достоверность ИС. Компьютерная безопасность ИС: помехозащищенное кодирование информации, защита информации от несанкционированного доступа, криптографическое закрытие информации, защита информации от компьютерных вирусов. Национальные интересы России в информационной сфере. Нормативные акты, регулирующие отношения в информационной сфере. Понятие тайны. Виды тайны. Эффективность телекоммуникационной вычислительной сети (ТВС) и ИС, пути ее повышения.

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-лабораторного и обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные работы	Решение многоуровневых задач, с использованием вычислительной техники и программного обеспечения
Самостоятельная работа	Индивидуальные доклады, презентации

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Основы построения и функционирования вычислительных машин	ОПК4	Реферат Тестовые задания Вопросы для зачёта	4 11 8
2	Раздел 2. Архитектурные особенности и организация функционирования.	ОПК-4	Реферат Тестовые задания Вопросы для зачёта	4 11 9
3	Раздел 3. Классификация и архитектура вычислительных сетей	ОПК-4	Реферат Тестовые задания Вопросы для зачёта	4 11 9
4	Раздел 4. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. ПО	ОПК-4	Реферат Тестовые задания Вопросы для зачёта	4 11 9

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Что такое интегральная схема.
2. Что имеют в виду, говоря о быстродействии ЭВМ.
3. В чем состоят принципы пакетной обработки, разделения времени, реального времени.
4. В чем главное отличие процедурных языков высокого уровня от непроцедурных?
5. Как эволюционировало программное обеспечение общего назначения? Что входит в него сегодня?
6. В чем причины роста компьютерного парка после появления персональных ЭВМ?
7. Какие характеристики позволяют отнести компьютер к категории «персональный»?
8. Какие категории компьютеров существуют в настоящее время?
9. Что такое архитектура ЭВМ? Сформулируйте определение и расшифруйте его.
10. Что общего и в чем различие между понятиями «внутреннее устройство ЭВМ» и «архитектура ЭВМ»?
11. Объясните, в чем состоит принцип программной совместимости. Что такое совместимость снизу вверх?
12. Перечислите основные принципы фон-неймановской архитектуры и разъясните их содержание.
13. Чем обусловлено широкое применение двоичной системы в компьютере?
14. Из каких основных узлов состоит компьютер?
15. Что такое счетчик команд и какую роль он играет?
16. Что такое магистраль (шина)?
17. Какие преимущества имеет магистральная структура ЭВМ?
18. Что представляет собой контроллер внешнего устройства и какую роль он играет в процессе обмена информацией?
19. Какую роль играет в компьютере видеопамять?
20. Какие применяются в компьютерных сетях виды кабелей, удовлетворяющие определенным стандартам?
21. Какие методы передачи дискретных данных на физическом уровне существуют?
22. Какова история развития Internet?
23. Как представлена система адресации в Internet?
24. Каким способом осуществляется поиск информации в Internet?
25. Каково предназначение электронной почты e-mail?
26. Какими программными и аппаратными средствами реализуются алгоритмы шифрования?
27. В чем заключается помехозащищенное кодирование информации?
28. Какой комплекс известных и отработанных организационно-технических мероприятий можно реализовать для решения задач антивирусной защиты?
29. Перечислите основные средства безопасности данных на ПК?
30. Назовите четыре уровня представления стека TCP/IP?
31. Каковы типы, классы адресов стека TCP/IP?
32. Как осуществляется организация доменов и доменных имен?
33. Опишите систему доменных имен DNS.
34. Назовите основные функции протокола IP.
35. По каким типовым методам взаимодействия процессоров специализируют операционные системы для обеспечения эффективной работы многопроцессорных систем?

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни	Критерии оценивания	Оценочные
--------	---------------------	-----------

освоения компетенций		средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	- полное знание учебного материала из различных разделов дисциплины; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности.	тестовые задания (30-40 баллов) реферат (8-10 баллов); вопросы для зачета (37-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) «зачтено»	- знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу и методов обработки различных материалов; - знание классификаций БД, функций и свойств БД, основных понятий БД. На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных приемов деятельности, эвристического мышления.	тестовые задания (20-30 баллов) реферат (5-7 баллов); вопросы для зачёта (25-37 баллов)
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	- поверхностное знание основных типов БД; - поверхностное знание назначения и функций БД; На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную методику.	тестовые задания (15-20 баллов) реферат (2-4 балла); вопросы для зачёта (18-25 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено»	- незнание терминологии дисциплины, приблизительное представление о предмете и методах дисциплины, отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала.	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-3 балла); вопросы для зачёта (0-18 баллов)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная учебная литература

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414064>
2. Учебно-методический комплекс по дисциплине (модулю) «Вычислительная техника и сети в отрасли». – Мичуринск: Мичуринский ГАУ, - 2018.
3. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст :

## **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Куприянов, Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Бакалавр.Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02523-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413835>
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 175 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414105>
3. Рачков, М. Ю. История науки и техники : учебник для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15022-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518777>

## **7.3 Методические указания по освоению дисциплины**

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли»/ Брозгунова Н.П., Калинин С.О. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2020

Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения/ Фролова С.В., Никонорова Л.И. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021

## **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

#### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. АСС "Сельхозтехника" (Договор №027 от 30.03.2018 г.).
6. Электронный справочник конструктора (Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014).

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF,	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-



	DjVU				
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. <http://window.edu.ru>
3. <http://www.rucont>
4. <http://ebs.rgazu.ru>
5. <http://e.lanbook.com>
6. [http://scepsis.ru/library/id\\_1349.html](http://scepsis.ru/library/id_1349.html)
7. [http://scepsis.ru/library/id\\_1349.html](http://scepsis.ru/library/id_1349.html)
8. <http://www.socioniko.net/ru/articles/reform.html>
9. [http://www.stolypin.ru/publications/?ELEMENT\\_ID=487](http://www.stolypin.ru/publications/?ELEMENT_ID=487)
10. [gov.cap.ru/home//24/Админреформа/](http://gov.cap.ru/home//24/Админреформа/)
11. [www.politanaliz.ru/articles\\_568.htm](http://www.politanaliz.ru/articles_568.htm)
12. [http://www.perspektivy.info/history/velik\\_reform\\_1860-1870.htm](http://www.perspektivy.info/history/velik_reform_1860-1870.htm)
13. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции  Практические занятия	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Выбирает современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности  ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> – Использует информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/103)	1. Проектор Acer X1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353); 2. Экран Draper Luma NTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491) 3. Ноутбук LenovoIdeaPad V580c (инв.№21013400405) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/114)	1. Компьютер C-600 (инв. № 1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339, 1101044340) 2. Компьютер C-700 (инв. № 1101045328) 3. Концентратор сетевой (инв. № 2101061671) 4. Компьютер P-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458, 2101041459, 2101041460, 2101041461) 5. Системный комплект: Процессор IntelOriginal LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2 Mb), монитор 20" AsusAs MS202D , материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 ) 4. Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 5. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 6. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 7. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/115)	1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275) 2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276) 3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277) 4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278) 5. Компьютер Celeron E3500 (инв.	

	№2101045279) 6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280) 7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281) 8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» ( <a href="https://rucont.ru/">https://rucont.ru/</a> ) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
--	---	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 916 от 07 августа 2020 г.

Авторы:

доцент кафедры математики, физики и информационных технологий

Брозгунова Н. П.

Старший преподаватель кафедры математики, физики и информационных технологий

Калинин С.О.

Рецензент(ы):

Профессор, доктор с/х наук

Бобрович Лариса Викторовна

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от 15 марта 2021

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Протокол № 9 от 5 апреля 2021

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета Протокол № 8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «08» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «11» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от 14 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ. Протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от 07 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2025 г.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий