

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 24.07.2025 16:20:14
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2a61b759f08

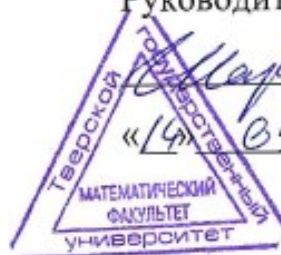
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

«Утверждаю»

Руководитель ООП

Шаров Г.С.

«14» 05 2025 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Информационно-коммуникационные технологии

Направление подготовки

01.03.01 Математика

Профиль подготовки

Преподавание математики и информатики

Для студентов 2 курса

Форма обучения очная

Тверь, 2025

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Познакомить студентов с основами современных технологий сбора, обработки и использования информации, с новыми информационными технологиями в учебной и профессиональной деятельности.

Приобрести знания новых информационных технологий в образовании.

Приобрести умения и знания в сфере отбора и применения коммерческих программных продуктов для образовательной деятельности.

Овладеть технологиями ведения и сопровождения образовательного процесса в системе Интернет.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана – к дисциплинам, формирующим универсальные и общепрофессиональные компетенции.

Предварительные знания, необходимые для освоения дисциплины – это знания, полученные при изучении школьной программы по математическим дисциплинам, а также знания основ компьютерных наук.

Дисциплина изучается на 2 курсе (3 семестр).

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единицы, 108 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лабораторные работы 34 часа;

самостоятельная работа: 74 часа.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1 Отбирает теоретический материал в области ИКТ для решения профессиональных задач

ОПК-4.2 Применяет современные методы сбора и представления данных

ОПК-4.3 Учитывает требования информационной безопасности при решении профессиональных задач

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-5.1 Анализирует существующие алгоритмы и методы программирования для решения типовых задач прикладного характера

ОПК-5.2 Применяет известные алгоритмы и методы программирования для решения типовых задач прикладного характера

ОПК-5.3 Используя различные методы и приемы, разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения зачёт (3 семестр).

6. Язык преподавания: русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа	Самостоя- тельная работа, в том числе контроль (час.)
		(час.)	Лаборатор- ные занятия	
1.	Раздел 1. Информационный ресурс – основа информатизации экономической деятельности. Информационное общество. Автоматизированные информационные технологии, их развитие и классификация. Автоматизированные информационные системы и их классификация. Новые информационные технологии.	14	4	10
2.	Раздел 2. Система образования и новые информационные и коммуникационные технологии. Информационные и коммуникационные технологии в обеспечении качества общего образования. Компьютерное программированное обучение. Компьютерные коммуникации. Контролирующие системы. Обучающие и тренировочные системы. Системы для поиска информации. Моделирующие системы. Микромиры. Инструментальные средства универсального характера. Электронная почта. Электронная конференцсвязь. Возможности ИТО по развитию творческого мышления.	16	6	10
3.	Раздел 3. Интернет ресурсы, посвященные образовательным технологиям. Образовательные порталы. Система ресурсных центров. Сайты учебных	16	6	10

№ п/п	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа	Самостоя- тельная работа, в том числе контроль (час.)
		(час.)	Лаборатор- ные занятия	
	заведений различных уровней в РФ, СФО.			
4.	Раздел 4. Технические средства электронного обучения. Платформы для организации электронного обучения. Классификация систем. Основные спецификации и стандарты в электронном обучении.	14	4	10
5.	Раздел 5. Создание электронных учебников и тестирующих систем. Электронные библиотеки, медиатеки и репозитории.	15	5	10
6.	Раздел 6. Создание и применение образовательного сайта. Структура образовательного сервера.	17	5	12
7.	Раздел 7. Этапы развития мирового рынка информационных услуг. Профессиональные данные. Информационные ресурсы сети Интернет. Виды информации, хранимой в Интернет и профессиональных базах. Вопросы эффективности поиска информации в Интернете. Технология поиска информации в Интернете и профессиональных базах.	16	4	12
	ИТОГО	108	34	74

III. Образовательные технологии

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании аудиторных занятий и различных форм самостоятельной работы студентов.

Также на занятиях практикуется самостоятельная работа студентов, выполнение заданий в малых группах, письменные работы, моделирование

дискуссионных ситуаций, работа с раздаточным материалом, привлекаются ресурсы сети INTERNET. Курс предусматривает выполнение контрольных и самостоятельных работ, письменных домашних заданий. В качестве форм контроля используются различные варианты взаимопроверки и взаимоконтроля.

Интерактивное взаимодействие студентов с одной стороны и преподавателя с другой, а также студентов между собой и с преподавателем во время практических занятий.

Образовательные технологии

1. Дискуссионные технологии
2. Информационные (цифровые)
3. Технологии развития критического мышления

Современные методы обучения

1. Активное слушание
2. Лекция (традиционная)

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

При изучении дисциплины используются следующие формы текущего контроля:

- фронтальный опрос студентов;
- решение (выполнение) контрольных заданий;
- проведение тестирования;
- выполнение практикума по учебной дисциплине;
- проверка выполнения задания, выданного на самостоятельную работу.

Темпы заданий для самостоятельной работы

- 1 Развитие информационной сферы управления и образования.
- 2 Инфраструктура информатизации.
- 3 Информационно-коммуникационные технологии.
- 4 Экономические законы развития информационных технологий.
- 5 Закон фотона.
- 6 Закон Роберта Меткалфа.
- 7 Закон Гордона Мура.
- 8 Корпоративные информационные системы.
- 9 Жизненный цикл информационных систем.
- 10 Планирование ресурсов производства.
- 11 Планирование ресурсов предприятия.
- 12 Управление эффективностью образования и бизнеса.
- 13 Модель организационного развития предприятия.
- 14 Этапы развития мирового рынка информационных услуг.
- 15 Информационные ресурсы сети Интернет.

- 16 Бизнес-план и требования к информационному обеспечению.
- 17 Государственные информационные ресурсы.
- 18 Управленческая информация.

2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Планируемый образовательный результат (компетенция, индикатор)

Типовые контрольные задания

Критерии оценивания и шкала оценивания

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

1. Дайте классификацию автоматизированных информационных технологий.
2. Используя Интернет ресурсы, посвященные образовательным технологиям, образовательные порталы напишите план-конспект урока «Тригонометрические функции и их свойства».

- *Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены необходимые примеры; студент показывает понимание излагаемого материала; свободно пользуется системами поиска информации, технологиями Интернет*
– 41 – 50 баллов
- *Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены примеры, однако имеются неточности; в целом студент показывает понимание изученного материала; освоены основные методы работы с информационными технологиями*
– 26 – 40 балла
- *Ответ дан в основном правильно, но недостаточно аргументированы выводы, приведены не все необходимые примеры; знает, как применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности технологии сбора, обработки, хранения и передачи информации*
– 11 - 25 баллов
- *Даны неверные ответы на поставленные вопросы; частично освоены приемы работы с информационными технологиями*
– 0 - 10 баллов

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.1 Отбирает теоретический материал в области ИКТ для решения профессиональных задач

ОПК-4.2 Применяет современные методы сбора и представления данных

ОПК-4.3 Учитывает требования информационной безопасности при решении профессиональных задач

1. Опишите модель использования образовательных порталов во внеурочной деятельности.
2. Сформулируйте принципы работы обучающих и тренировочных систем.
2. Используя Интернет ресурсы, посвященные образовательным технологиям, образовательные порталы напишите план-конспект урока «Тригонометрические функции и их свойства».

- Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены необходимые примеры; студент показывает понимание излагаемого материала; свободно пользуется системами поиска информации, технологиями Интернет
– 41 – 50 баллов
- Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены примеры, однако имеются неточности; в целом студент показывает понимание изученного материала; освоены основные методы работы с информационными технологиями
– 26 – 40 балла
- Ответ дан в основном правильно, но недостаточно аргументированы выводы, приведены не все необходимые примеры; знает, как применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности технологии сбора, обработки, хранения и передачи информации
– 11 - 25 баллов
- Даны неверные ответы на поставленные вопросы; частично освоены приемы работы с информационными технологиями
– 0 - 10 баллов

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-5.1 Анализирует существующие алгоритмы и методы программирования для решения типовых задач прикладного характера

ОПК-5.2 Применяет известные алгоритмы и методы программирования для решения типовых задач прикладного характера

ОПК-5.3 Использует различные методы и приемы, разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1. Опишите модель использования образовательных порталов во внеурочной деятельности.
2. Сформулируйте принципы работы обучающих и тренировочных систем.
2. Используя Интернет ресурсы, посвященные образовательным технологиям, образовательные порталы напишите план-конспект урока «Тригонометрические функции и их свойства».

- Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены необходимые примеры; студент показывает понимание излагаемого материала; свободно пользуется системами поиска информации, технологиями Интернет
– 41 – 50 баллов
- Полно и правильно даны ответы на все поставленные вопросы, приведены примеры, однако имеются неточности; в целом студент показывает понимание изученного материала; освоены основные методы работы с информационными технологиями
– 26 – 40 балла
- Ответ дан в основном правильно, но недостаточно аргументированы выводы, приведены не все необходимые примеры; знает, как применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности технологии сбора, обработки, хранения и передачи информации
– 11 - 25 баллов
- Даны неверные ответы на поставленные вопросы; частично освоены приемы работы с информационными технологиями
- – 0 - 10 баллов

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684291>
2. Чебоксаров, А. Б. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Б. Чебоксаров, А. А. Москвитин. — 2-е изд., стер. — Ставрополь : СГПИ, 2023. — 302 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341207>

б) Дополнительная литература:

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1986697>
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209876>

2) Программное обеспечение

Google Chrome	бесплатное ПО
Яндекс Браузер	бесплатное ПО
Kaspersky Endpoint Security 10	акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатное ПО
ОС Linux Ubuntu	бесплатное ПО

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Вид информационного ресурса, наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1	ЭБС «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com/
2	ЭБС «ЮРАИТ»	https://urait.ru/

3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
4	ЭБС IPR SMART	http://www.iprbookshop.ru/
5	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
6	ЭБС ТвГУ	http://megapro.tversu.ru/megapro/Web
7	Репозиторий ТвГУ	http://eprints.tversu.ru
8	Ресурсы издательства Springer Nature	http://link.springer.com/
9	СПС КонсультантПлюс (в сети ТвГУ)	

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Вопросы к зачету

1. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
2. Влияние информатизации на сферу образования.
3. Средства автоматизации информационно-методического обеспечения учебного заведения.
4. Перспективные направления разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании.
5. Виды информационно-учебного взаимодействия при работе в компьютерных сетях.
6. Телеконференции образовательного и учебного назначения.
7. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности.
8. Учебные телекоммуникационные проекты (УТП). Типология УТП.
9. Организация выполнения учебных телекоммуникационных проектов. Координация проектной деятельности при работе в компьютерной сети.
10. Возможности реализации личностно ориентированного обучения с помощью средств информационных и коммуникационных технологий.
11. Психолого-педагогическая диагностика на основе информационных и коммуникационных технологий.
12. Педагогическая информационная система мониторинга качества образования.
13. Экспертные и аналитические методы оценки электронных средств учебного назначения.

14. Изменения в организации и методах обучения при введении информационных и коммуникационных технологий.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организуя свою учебную работу, студенты должны:

Во-первых, выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д.

Во-вторых, ознакомиться с указанным в методическом материале по дисциплине перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и/или электронных носителях, выпущенных кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

1. Работа с учебными пособиями. Для полноценного усвоения курса студент должен, прежде всего, овладеть основными понятиями этой дисциплины. Необходимо усвоить определения и понятия, уметь приводить их точные формулировки, приводить примеры объектов, удовлетворяющих этому определению. Кроме того, необходимо знать круг фактов, связанных с данным понятием. Требуется также знать связи между понятиями, уметь устанавливать соотношения между классами объектов, описываемых различными понятиями.

2. Самостоятельное изучение тем. Самостоятельная работа студента является важным видом деятельности, позволяющим хорошо усвоить изучаемый предмет и одним из условий достижения необходимого качества подготовки и профессиональной переподготовки специалистов. Она предполагает самостоятельное изучение студентом рекомендованной учебно-методической литературы, различных справочных материалов, написание рефератов, выступление с докладом, подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку к зачёту.

3. Подготовка к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется следовать методическим рекомендациям по работе с учебными пособиями, приведенным выше.

4. Составление глоссария. В глоссарий должны быть включены основные понятия, которые студенты изучают в ходе самостоятельной работы. Для полноты исследования рекомендуется вписывать в глоссарий и те термины, которые студентам будут раскрыты в ходе лекционных занятий.

5. Составление конспектов. В конспекте отражены основные понятия темы. Для наглядности и удобства запоминания использованы схемы и таблицы.

6. Подготовка к зачету. При подготовке к зачету студенты должны использовать как самостоятельно подготовленные конспекты, так и материалы, полученные в ходе занятий.

Качество усвоения студентом каждой дисциплины оценивается по 100-балльной шкале.

Интегральная рейтинговая оценка (балл) по каждому (периоду обучения) складывается из оценки текущей работы студентов на семинарских и практических занятиях, выполнения индивидуальных творческих заданий и др. и оценки за выполнение студентом учебного задания при рейтинговом контроле успеваемости. При этом доля баллов, выделенных на рейтинговый контроль не должна превышать 50% общей суммы баллов данного модуля (периода обучения).

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов (50 баллов – 1-й модуль и 50 баллов – 2-й модуль).

Студенту, набравший 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студенту, набравшему до 39 баллов включительно, сдает зачет,

Согласно подходам балльно-рейтинговой системы в рамках оценки знаний, умений, владений (умений применять) и (или) опыта деятельности дисциплины установлены следующие аспекты:

- Содержание учебной дисциплины в рамках одного семестра делится на два модуля (периода обучения). По окончании модуля (периода обучения) осуществляется рейтинговый контроль успеваемости знаний студентов.
- Сроки проведения рейтингового контроля:

осенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится согласно графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости - две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса;

весенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится согласно графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости

- две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса

VII. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория: № 213 (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Комплект учебной мебели, компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) 10 шт., коммутатор, мультимедийный комплект учебного класса, экран настенный.	Adobe Acrobat Reader DC - Russian – бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 – Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Git version 2.5.2.2 – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus 1.4.0 – бесплатно Mathcad 15 M010 – Акт предоставления прав ИС000000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b – Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно Microsoft Web Deploy 3.5 – бесплатно MiKTeX 2.9 – бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK – бесплатно MySQL Workbench 6.3 CE – бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 – бесплатно Notepad++ – бесплатно Origin 8.1 Sr2 – договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; PostgreSQL 9.6 – бесплатно Python 3.4.3 – бесплатно Visual Studio 2010 Prerequisites - English – Акт на передачу прав

Лаборатория компьютерной безопасности кафедры компьютерной безопасности и математических методов управления: № 203а (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Комплект учебной мебели, источник бесперебойного питания 5 шт., коммутатор, компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) 7 шт., копир-принтер-сканер 2 шт., плеер combo, телевизор, экран настенный, учебный лабораторный стенд для изучения основ криптографии, исполнение блочное BCRYPTO, учебно-лабораторный стенд для изучения блочного кодирования ЗИ-БК.	№785 от 06.08.2021 г. WCF RIA Services V1.0 SP2 – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно WinPcap 4.1.3 – бесплатно Wireshark 2.0.0 (64-bit) – бесплатно R studio – бесплатно Google Chrome бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно
---	--	--

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и № протокола заседания кафедры / методического совета факультета, утвердившего изменения
1	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	1) Рекомендуемая литература – актуализация списка	Решение научно-методического совета математического факультета (протокол №1 от 20.09.2022 г.)
2	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	1) Рекомендуемая литература – актуализация списка	Решение научно-методического совета математического факультета (протокол №1 от 19.09.2023 г.)