

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет



УТВЕРЖДАЮ:  
декан физического факультета

С.Н. Филимонов

« 15 » апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**Информационные технологии**

по направлению подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Информационные системы и технологии в геодезии и картографии»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавриат**


Год приема

**2021**


Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.О.12

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.М.Сюсина

Председатель УМК

 О.М. Сюсина

Томск – 2021

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств;

ИОПК 2.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности;

ИОПК 2.3. Решает задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства;

ИОПК 3.1. Анализирует и решает стандартные задачи профессиональной деятельности средствами информационной и библиографической культур;

ИОПК 3.2. Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности;

ИОПК 3.3. Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах разработки программных систем.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Изучить базовые информационные процессы, структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий, методику создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии.

– Научиться применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 6, экзамен.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

- лекции: 30 ч.;
- практические занятия: 60 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Возникновение и этапы становления информационных технологий.

Общество и информация. Понятие информации, ее виды. Количественные и качественные характеристики информации. Превращение информации в ресурс.

Тема 2. Стратегия перехода к информационному обществу

Этапы эволюции общества и информатизации. Определение и основные характеристики информационного общества. Информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному. Этапы перехода к информационному обществу. Перспективы развития и использования информационных технологий.

Тема 3. Информационная технология как составная часть информатики.

Классификация информационных технологий. Содержание информатики как научного направления. Основные уровни информатики. Определение и задачи информационной технологии. Информационные технологии как система. Этапы эволюции информационных технологий.

Тема 4. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели

Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации.

Тема 5. Базовые информационные технологии

Мультимедиа-технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. CASE-технологии. Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта

Тема 6. Прикладные информационные технологии

Информационные технологии организационного управления (корпоративные информационные технологии). Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования.

Тема 7. Информационная технология построения систем

Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки информационных систем. Формирование модели предметной области. Построения систем с использованием информационных технологий. Оценка качества информационных систем.

Тема 8. Инструментальная база информационных технологий

Программные средства информационных технологий. Технические средства информационных технологий. Методические средства информационных технологий.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Экзамен проводится в письменной форме по билетам. К сдаче экзамена допускаются только те студенты, кто выполнил все контрольные и практические работы. Билет содержит два теоретических вопроса и практическое задание по одной из тем дисциплины, проверяющих ИОПК 2.1-2.3, ИОПК 3.1-3.3. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Сущность создания информационного общества.
2. Понятие информации. Количественные характеристики информации.

3. Информационное общество. Этапы перехода к информационному обществу.
4. Определение информационной технологии. Основные уровни информационных технологий.
5. Базовые информационные процессы.
6. Модель OSI. Протоколы сетевого взаимодействия
7. Виды обработки информации.
8. Технологии поддержки принятия решения.
9. Способы организации хранения данных
10. Особенности мультимедиа-технологий.
11. Технологии защиты информации.
12. Технологии искусственного интеллекта.
13. Корпоративные информационные системы.
14. Информационные технологии построения систем.
15. Технические средства информационных технологий.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания основывается на бально-рейтинговой системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине составляет 100 баллов, включающая 60 баллов по результатам работы студента в течение семестра и 40 баллов по результатам промежуточной аттестации. Соответствие с классической пятибалльной шкалой: 55–69 соответствует оценке «удовлетворительно»; 70–89 — «хорошо»; 90–100 — «отлично». Работа в семестре включает: активность студента на практических занятиях (10 баллов), выполнение домашних заданий (10 баллов), написание реферата (10 баллов), результаты выполнения контрольных работ (30 баллов).

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=21870>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии. М.: Юрайт, 2016, 263 с.

– Гаврилов М.В. Климов В.А. Информатика и информационные технологии. М.: Юрайт, 2014, 384 с.

б) дополнительная литература:

– Мельников В.П. Информационные технологии. М.: Академия, 2009. - 432 с.

– Исаченко О.В. Введение в информационные технологии. М.: Феникс, 2011. 240 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– сайт высоких технологий IT-индустрии — <http://citforum.ru>

– национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» — <http://www.intuit.ru>

## **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Титаренко Екатерина Юрьевна, старший преподаватель каф. АиКГ ФФ ТГУ