

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Современные информационные технологии**

|                                                      |                                                               |         |    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/специальность                 | 09.03. 01 Информатика и вычислительная техника                |         |    |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем |         |    |
| Специализация                                        | Геоинформатика                                                |         |    |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                              |         |    |
|                                                      |                                                               |         |    |
| Курс                                                 | 2                                                             | семестр | 3  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 2                                                             |         |    |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                              |         |    |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                                        |         | 32 |
|                                                      | Практические занятия                                          |         |    |
|                                                      | Лабораторные занятия                                          |         |    |
|                                                      | ВСЕГО                                                         |         | 32 |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                                               |         | 40 |
| ИТОГО, ч                                             |                                                               |         | 72 |

|                              |              |                              |                  |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ОИТ ИШИТР</b> |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                              | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                     |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                               | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                        | УК(У)-1.2B2                                                 | Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.2У2                                                 | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1.2З2                                                 | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.                                                                                                                             |
| ОПК(У)-2        | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-2.1                      | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.           |
|                 |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                          | ОПК(У)-2.1З1                                                | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.                    |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                          |  | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                             |  |                                  |
| РД 1                                          | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов                                        |  | И.УК(У)-1.2                      |
| РД 2                                          | Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |  | И.ОПК(У)-3.1                     |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

| Разделы дисциплины                                          | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Введение в современные информационные технологии. | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 4                 |
|                                                             |                                              | Практические занятия      |                   |

|                                                                                                                                         |          |                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|---|
| Искусственные нейронные сети.                                                                                                           |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 2.</b> Технологии больших данных (Big Data), суперкомпьютеры, дата-центры, облачные технологии                                | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 3.</b> Технологии технического зрения, распознавания образов и визуализации, включая виртуальную и дополненную реальность     | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 4.</b> Технологии био-инспирированных систем, технологии цифровых «двойников»                                                 | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 5.</b> Технологии беспроводных сенсорных сетей (интернет вещей). Технологии распределенного реестра (Blockchain)              | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 6.</b> Основы квантовых компьютеров и квантовых вычислений                                                                    | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 7.</b> Особенности перспективных языков и инструментальных средств программирования                                           | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |
| <b>Раздел 8.</b> Технологии и ПО спутниковых информационных систем, включая спутниковый интернет, спутниковую телефонию и GPS-навигацию | РД1, РД2 | Лекции                 | 4 |
|                                                                                                                                         |          | Практические занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Лабораторные занятия   |   |
|                                                                                                                                         |          | Самостоятельная работа | 5 |

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Советов Б. Я., Цехановский В. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с.. — Допущено УМО вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра «Информационные системы и технологии». — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-1912-8. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007>
2. Костюк, А. В. Информационные технологии. Базовый курс: учебник [Электронный ресурс] / Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 604 с. — Допущено УМО по направлению «Педагогическое образование» Министерства образования и науки РФ в качестве учебника для вузов, ведущих подготовку по направлению «Педагогическое

образование». — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-4065-Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114686>

3. Баранова, Е. В. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Баранова Е. В., Бочаров М. И., Куликова С. С., Павлова Т. Б.; Павлова Т.Б., Симонова И.В., Тумалева Е.А., Яковлева О.В. Под общей. ред. д. п. н., профессора Т. Н. Носковой. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 296 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-2187-9. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=81571](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=81571)

#### **Дополнительная литература**

1. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / Рочев К. В.. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 128 с.. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-3801-3. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122181>

### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Сетевой электронный бесплатный учебный курс «Основы машинного обучения». - <https://www.codecademy.com/learn/paths/machine-learning>
2. Видеоресурс. MATLABinRussia. Основы цифровой обработки сигналов. [https://www.youtube.com/watch?v=cRcSiALBfZI&list=PLmu\\_y3-DV2\\_kpP8oX\\_Uug0IbgH2T4hRPL](https://www.youtube.com/watch?v=cRcSiALBfZI&list=PLmu_y3-DV2_kpP8oX_Uug0IbgH2T4hRPL)
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
2. MATLAB R2020a (сетевой ресурс [var.tpu.ru](http://var.tpu.ru));
3. Google Chrome;
4. Document Foundation LibreOffice.