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

| **Дискретная математика** | | | |
|---|---|---|---|
| Направление подготовки/ специальность | **09.03.01 – Информатика и вычислительная техника** | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | **Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем** | | |
| Специализация | Программирование вычислительных систем | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| | | | |
| Курс | 2 | семестр | **3** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | **8** |
| | Практические занятия | | **32** |
| | Лабораторные занятия | | |
| | ВСЕГО | | **40** |
| Самостоятельная работа, ч | | | **68** |
| ИТОГО, ч | | | **108** |

| Вид промежуточной аттестации | **экзамен** | Обеспечивающее подразделение | **ОИТ** |
|---|---|---|---|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. 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 |
| ОПК(У)-1 | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-1.5. | Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.5В1 | Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |
| | | | | ОПК(У)-1.5У1 | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
| | | | | ОПК(У)-1.5З1 | Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования |
| 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 | Знать основные понятия и постановки классических оптимизационных задач теории графов. Уметь использовать методы решения этих задач в практических приложениях. | ОПК(У)-1 |
| РД-2 | Знать основные методы, использующиеся в алгоритмах теории графов. Уметь | ОПК(У)-2 |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|---|
| Код | Наименование | |
| | реализовывать основные алгоритмы теории графов в виде программ и модифицировать алгоритмы для решения нестандартных задач. | |
| РД-3 | Знать основные понятия теории булевых функций. Уметь минимизировать булеву функцию и систему булевых функций. | ОПК(У)-1 |
| РД-4 | Знать основные методы, использующиеся для минимизации булевой функции. Уметь реализовывать основные алгоритмы минимизации в виде программ и разрабатывать собственные алгоритмы решения задачи минимизации. | ОПК(У)-2 |

## 3. Структура и содержание дисциплины
## Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы теории графов.** | РД-1<br>РД-2 | Лекции | **2** |
| | | Практические занятия | **8** |
| | | Лабораторные занятия | **0** |
| | | Самостоятельная работа | **16** |
| **Раздел 2. Оптимизационные задачи теории графов.** | РД-1<br>РД-2 | Лекции | **2** |
| | | Практические занятия | **8** |
| | | Лабораторные занятия | **0** |
| | | Самостоятельная работа | **18** |
| **Раздел 3. Булевы функции и их нормальные формы.** | РД-3<br>РД-4 | Лекции | **2** |
| | | Практические занятия | **8** |
| | | Лабораторные занятия | **0** |
| | | Самостоятельная работа | **16** |
| **Раздел 4. Минимизация булевых функций и их систем.** | РД-3<br>РД-4 | Лекции | **2** |
| | | Практические занятия | **8** |
| | | Лабораторные занятия | **0** |
| | | Самостоятельная работа | **18** |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
### 4.1.Учебно-методическое обеспечение

**Основная литература**


1. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-4284-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118616 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2762-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101846 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика. Теория и практикум : учебник / Я. М. Ерусалимский. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-2908-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106869 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.


**Дополнительная литература:**


1. Новиков, Федор Александрович. Дискретная математика для бакалавров и магистров : учебник / Ф. А. Новиков. — 2-е изд.. — Санкт-Петербург: Питер, 2013. — 399 с.: ил..

— Учебник для вузов. —Стандарт третьего поколения. — Список литературы: с. 286-387. — Предметный указатель: с. 388-399.. — ISBN 978-5-496-00015-4.
2. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов / Р. Хаггарти. — 2-е изд., испр. — Москва : Техносфера, 2012. — 40 с. — ISBN 978-5-94836-303-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73011 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Микони, С. В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы : учебное пособие / С. В. Микони. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1386-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4316 (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Дискретная математика». Режим доступа: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2356
2. Страница курса на персональном сайте преподавателя. Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TRACEY/Courses/DisMath

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 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Word 2010 (сетевой ресурс vap.tpu.ru);
3. Microsoft Visual Studio 2013 (сетевой ресурс vap.tpu.ru);
4. Document Foundation LibreOffice.