

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

**АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ  
АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ (DSP)**

|  |   |                        |          |
|--|---|------------------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность   | 15.04.01 Машиностроение                     |                        |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))  | Машины и технологии сварочного производства |                        |          |
| Специализация  |   |                        |          |
| Уровень образования  | высшее образование - <b>магистратура</b>    |                        |          |
| Курс   | <b>2</b>                                    | семестр                | <b>3</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)   | <b>6</b>                                    |                        |          |
| Виды учебной деятельности  | Временной ресурс                            |                        |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч   | Лекции                                      | <b>8</b>               |          |
|  | Практические занятия                        | <b>-</b>               |          |
|  | Лабораторные занятия                        | <b>56</b>              |          |
|  | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>64</b>              |          |
| Самостоятельная работа, ч  |   | <b>152</b>             |          |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |   | <b>курсовая работа</b> |          |
| <b>ИТОГО, ч</b>  |   | <b>216</b>             |          |

|                                 |                               |                                  |  |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Экзамен<br/>Диф. зачет</b> | Обеспечивающе<br>е подразделение | <b>Отделение<br/>Электронной<br/>инженерии</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|

### 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   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|--|---|--|
|                 |  | Код   | Наименование   |
| УК(У)-2         | Способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК(У)-2.В1  | Владеет идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством   |
|                 |  | УК(У)-2.У1  | Уметь применять методы управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством   |
|                 |  | УК(У)-2.З1  | Знания методов решения научных и технических проблем   |
| УК(У)-3         | Способностью организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК(У)-3.В1  | Владения навыками проектирования программных и аппаратных средств передачи цифровых данных   |
|                 |  | УК(У)-3.У1  | Умеет действовать в нестандартных ситуациях, несет ответственность за принятые решения   |
|                 |  | УК(У)-3.З1  | Знания методов управления проектами по созданию сложных изделий, конкурентно способных на мировом рынке  |
| ПК(У)-2         | Способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива          | ПК(У)-2.В1  | Владение навыками разработки норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                 |
|                 |  | ПК(У)-2.У1  | Умения разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                         |
|                 |  | ПК(У)-2.З1  | Знания перечня документов, регламентирующих нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии; |

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |  | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|----------------------------------|
| Код   | Наименование   |                                  |
| РД 1  | Применять знания методов разработки, анализа, проектирования цифровых систем | УК(У)-2<br>УК(У)-3               |

|      |   |                               |
|------|---|-------------------------------|
|      |   | ПК(У)-2                       |
| РД 2 | Выполнять расчеты при проектировании цифровой системы обработки сигналов  | УК(У)-2<br>УК(У)-3<br>ПК(У)-2 |
| РД 3 | Применять экспериментальные методы определения свойств и параметров веществ, материалов и изделий                   | УК(У)-2<br>УК(У)-3<br>ПК(У)-2 |
| РД 4 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях цифровых систем | УК(У)-2<br>УК(У)-3<br>ПК(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 (модуль) 1. Цифровые сигнальные процессоры    | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 4                 |
|  |  | Практические занятия      | -                 |
|  |  | Лабораторные занятия      | 16                |
|  |  | Самостоятельная работа    | 52                |
| Раздел (модуль) 2. Цифровая обработка сигналов (ЦОС) | РД3, РД4                                     | Лекции                    | 4                 |
|  |  | Практические занятия      | -                 |
|  |  | Лабораторные занятия      | 40                |
|  |  | Самостоятельная работа    | 100               |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература:

1. Воробьев, Станислав Николаевич. Цифровая обработка сигналов : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / С. Н. Воробьев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Радиоэлектроника. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-7695-9560-8. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-115.pdf>

2. Смит, С. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников [Электронный ресурс] / Смит С. — Москва: ДМК Пресс, 2011. — 720 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-94120-145-7.

Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=60986](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=60986)

3. Якимов, Евгений Валерьевич. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Якимов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.63 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m67.pdf>

#### **Дополнительная литература:**

1. Буркин Е.Ю. Цифровые системы управления устройств силовой электроники: практикум – Томск.: Издательство ТПУ, 2007. – 80 с.
2. Новожилов Б.М., Микропроцессоры и их применение в системах управления : Учебное пособие / Б. М. Новожилов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 81 с. - ISBN 978-5-7038-4050-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840504.html> (дата обращения: 07.10.2020).
3. Оппенгейм А., Цифровая обработка сигналов / Оппенгейм А., Шафер Р. - Издание 3-е, исправленное. - М. : Техносфера, 2012. - 1048 с. - ISBN 978-5-94836-329-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363295.html> (дата обращения: 07.10.2020).

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

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

1. Микросхемы фирмы STMicroelectronics <http://www.st.com>
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

1. Google Chrome;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Zoom Zoom