

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Электроника 2.2                                      |                                              |         |    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/специальность                 | 12.03.04 Биотехнические системы и технологии |         |    |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Биомедицинская инженерия                     |         |    |
| Специализация                                        | Биомедицинская инженерия                     |         |    |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат             |         |    |
|                                                      |                                              |         |    |
| Курс                                                 | 3                                            | семестр | 6  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                            |         |    |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                             |         |    |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                       |         | 16 |
|                                                      | Практические занятия                         |         | 16 |
|                                                      | Лабораторные занятия                         |         | 16 |
|                                                      | ВСЕГО                                        |         | 48 |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                              | 60      |    |
| ИТОГО, ч                                             |                                              | 108     |    |

|                              |         |                              |     |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Обеспечивающее подразделение | ОЭИ |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|

## 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                                                                                                                     |
| ОПК(У)-1        | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем | И.ОПК(У)-1.14                     | Применяет естественнонаучные и общинженерные знания в области электроники для решения профессиональных задач | ОПК(У)-1.14В1                                               | Владеет навыками анализа и расчета простейших электронных устройств, в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                              | ОПК(У)-1.14У1                                               | Умеет применять основные законы электротехники и электродинамики при анализе работы простейших электронных устройств             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                                                                                              | ОПК(У)-1.14З1                                               | Знает принцип действия, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, базовых элементов аналоговых и цифровых устройств |

## 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                                          | Применять знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик и параметров базовых узлов электронной аппаратуры. | И.ОПК(У)-1.14                    |
| РД 2                                          | Выполнять анализ и расчет простейших базовых узлов электронной аппаратуры.                                                                          | И.ОПК(У)-1.14                    |
| РД 3                                          | Выполнять экспериментальное исследование характеристик полупроводниковых приборов и базовых узлов электронной аппаратуры                            | И.ОПК(У)-1.14                    |

## 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. Импульсные и цифровые устройства    | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 8                 |
|                                                        |                                              | Практические занятия      | 12                |
|                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 10                |
|                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| Раздел (модуль) 2. Микропроцессоры                     | РД1                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                        |                                              | Практические занятия      | 0                 |
|                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| Раздел (модуль) 3. Источники вторичного электропитания | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 6                 |
|                                                        |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |

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

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

###### **Основная литература**

1. Забродин, Ю. С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Игумнов, Д. В. Основы полупроводниковой электроники: учебное пособие для вузов / Д. В. Игумнов, Г. П. Костюнина. - 2-е изд., доп. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2011. - 394 с.: ил. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/315879> (дата обращения: 08.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95135> (дата обращения: 08.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

###### **Дополнительная литература**

1. Князькова, Т. О. Аналоговая электроника. Сборник вопросов и задач : методические указания / Т. О. Князькова, О. И. Мисеюк. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103277> (дата обращения: 08.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97958> (дата обращения: 08.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Фомичев, Ю. М. Электроника. Элементная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства : учебное пособие / Ю. М. Фомичев, В. М. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL : <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf> (дата обращения: 08.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

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

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

1. Электронный курс «Электроника 1.2 СО». <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=874>
2. Персональный сайт преподавателя Гребенникова В.В. <http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GREBENNIKOVVV>
3. Условные графические обозначения в электрических схемах: <http://radio-hobby.org/modules/instruction/page.php?id=795>
4. <http://highlow.ru> – устройство и принцип работы электронных компонентов
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom; NI Multisim (сетевой ресурс)

