

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор обеспечивающей  
Школы неразрушающего  
контроля и безопасности  
Д.А. Седнев  
« 30 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Введение в инженерную деятельность**

|                                                         |                                        |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 11.03.04 Электроника и наноэлектроника |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная электронная инженерия       |         |   |
| Специализация                                           | Промышленная электроника               |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат       |         |   |
| Курс                                                    | 1                                      | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 1                                      |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                       |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                 | 8       |   |
|                                                         | Практические занятия                   | 8       |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                   | -       |   |
|                                                         | ВСЕГО                                  | 16      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                        | 20      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                        | 36      |   |

Вид промежуточной  
аттестации

зачет

Обеспечивающее  
подразделение

Отделение  
Электронной  
инженерии

Зав. кафедрой-руководитель  
отделения на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

П.Ф. Баранов  
В.С. Иванова  
В.С. Иванова

2020 г.

## 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                                                                                                                                                 |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач              | И.УК(У)-1.7                       | Демонстрирует способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | УК(У)-1.7В1                                                 | Владеет опытом поиска и анализа информации о предприятиях, работающих в сфере электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий |
|                 |                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                         | УК(У)-1.7З1                                                 | Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности          |
| УК(У)-3         | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                         | И.УК(У)-3.2                       | Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели                                                           | УК(У)-3.2В1                                                 | Владеет навыками работы в команде                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                         | УК(У)-3.2У1                                                 | Умеет применять навыки командного взаимодействия                                                                                                             |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | И.УК(У)-6.3                       | Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний                                                                 | УК(У)-6.3В1                                                 | Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний                             |
|                 |                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                         | УК(У)-6.3У1                                                 | Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                         | УК(У)-6.3З1                                                 | Знает основные источники получения дополнительной информации                                                                                                 |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                           | Компетенция |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                              |             |
| РД-1                                          | Знать особенности инженерной деятельности в различных областях техники и технологий и понимать роль инженера в современном обществе                                       | И.УК(У)-1.7 |
| РД-2                                          | Уметь эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу.                                             | И.УК(У)-3.2 |
| РД-3                                          | Владеть современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общих задач и для организации своего труда | И.УК(У)-6.3 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

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

| Разделы дисциплины                                                               | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | -                 |
| Раздел 2. Основная образовательная программа по специальности                    | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | -                 |
| Раздел 3. Подготовка специалистов в области электроники                          | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| Раздел 4. Основные понятия и определения в области электроники                   | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                  |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                  |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |

Содержание разделов дисциплины:

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|

Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования. Стандартизация деятельности. Современные подходы в подготовке инженеров.

**Темы лекций:**

1. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и специального образования.

**Темы практических занятий:**

1. Оформление документации. Нормоконтроль.

## **Раздел 2. Основная образовательная программа по специальности 11.03.04**

Общие требования ФГОС по подготовке бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» в ТПУ. СУОС ТПУ. Области профессиональной деятельности ООП. Базовый учебный план ООП, осуществление междисциплинарных связей, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Студенческая научная деятельность в ТПУ.

### **Темы лекций:**

1. Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника». • Основные положения ООП, учебные планы, требования ФГОС. Области, виды и объекты профессиональной деятельности.

### **Темы практических занятий:**

1. Дебаты по вопросам учебно-исследовательской и проектной деятельности

## **Раздел 3. Подготовка специалистов в области электроники**

История профиля " Промышленная электроника", научные школы, места распределения, прохождение практики. Перспективы профессии. Знаменитые, успешные выпускники. История профиля "Прикладная электронная инженерия", научные школы, места распределения, прохождение практики. Перспективы профессии. Знаменитые, успешные выпускники.

### **Темы лекций:**

1. ТПУ – кузница инженерных кадров

### **Темы практических занятий:**

1. Встреча с представителями предприятий - партнеров.

## **Раздел 4. Основные понятия и определения в области электроники**

Что такое электроника. Основные термины в области электроники. Классификации. Сферы деятельности.

### **Темы лекций:**

1. Основные понятия и определения в области электроники и нанoeлектроники; •

### **Темы практических занятий:**

1. Составление глоссария по теме, нестандартные задания по закреплению основных понятий и определений ООП (кроссворды и т.п.)

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.
- 

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

## 6.1. Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература

1. Качество инженерного образования : монография [Электронный ресурс] / А. И. Чучалин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m407.pdf>.

2. Инженерная психология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра социологии, психологии и права (СОЦ) ; сост. А. В. Коваленко, Л. А. Шиканов. — 1 компьютерный файл (pdf; 836 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014.

<https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m454.pdf>

### Дополнительная литература

1. Проектирование инженерного образования в перспективе XXI века : учебное пособие для вузов / А. И. Чучалин. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Логос, 2014. — 231 с.: ил.

2. Социокультурное пространство инженерной деятельности: этика, риторика, этикет : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Галанина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m084.pdf>

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <https://elibrary.ru> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU .
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**):

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Zoom Zoom; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                             | Наименование оборудования                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30 310 | Доска аудиторная настенная - 2 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 112 посадочных мест;<br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов,                                                                                                                                                           | Доска аудиторная настенная - 1 шт ;<br>Комплект учебной мебели на 32 посадочных мест;                                         |

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                             | Наименование оборудования                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, 46                                                                        | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт                                                                           |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, 210 | Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест;<br>Компьютер - 20 шт.;<br>Принтер - 2 шт.;<br>Проектор - 1 шт |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, специализации «Промышленная электроника» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность        | ФИО          |
|------------------|--------------|
| Доцент ОЭИ ИШНКБ | Иванова В.С. |

Программа одобрена на заседании Отделения электронной инженерии ИШНКБ (протокол № 19 от 28.06.2019).

Зав. кафедрой – руководитель отделения  
на правах кафедры,  
к.т.н.

П.Ф. Баранов

подпись