

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 07.11.2023 13:07:45  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**  
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**  
Кафедра: **Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)**  
Курс: **4**  
Семестр: **8**  
Количество недель: **14**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем практики и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	38	38	часов
Иные формы работ	718	718	часов
Общая трудоемкость	756	756	часов
(включая промежуточную аттестацию)	21	21	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	8

## 1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку, проектную подготовку.

**Место практики в структуре ОПОП:**

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.01(Пд).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств. Общая трудоемкость данной практики составляет 21 з.е., количество недель: 14 (756 часов).

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе профильной организации или предприятия..

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Формирование у бакалавров методологии системного профессионального мышления по идентификации, формулированию и решению типовых задач в области проектирования, конструирования и технологии электронных и радиоэлектронных средств.

### 2.2. Задачи практики

- Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР);
- Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме ВКР;
- Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- Анализ достоверности полученных результатов;
- Сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- Анализ технико-экономической эффективности разработки;
- Приобретение навыков работы с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, оформлении результатов исследований (оформление отчёта, написание статей, тезисов докладов).

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-

<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики
	ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области
	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных
	ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований
	ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
<b>Профессиональные компетенции</b>	

ПКР-1. Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПКР-1.1. Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков приборов.
	ПКР-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования.
ПКР-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	ПКР-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков.
	ПКР-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов
ПКР-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКР-3.1. Знает принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов.
	ПКР-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов.
	ПКР-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

ПКР-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПКР-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков.
	ПКР-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации.
	ПКР-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.
ПКР-5. Способен участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам	ПКР-5.1. Знает основы экономики и организации производства, систем управления предприятием.
	ПКР-5.2. Умеет анализировать социально значимую информацию.
	ПКР-5.3. Владеет навыками аргументированного письменного изложения своей точки зрения.
ПКР-6. Способен организовывать работу малых групп исполнителей	ПКР-6.1. Знает основы трудового законодательства.
	ПКР-6.2. Умеет применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства.
	ПКР-6.3. Владеет навыками критического восприятия информации.
ПКР-7. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	ПКР-7.1. Знает принципы учета видов и объемов производственных работ.
	ПКР-7.2. Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования.
	ПКР-7.3. Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования
ПКР-8. Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств	ПКР-8.1. Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства.
	ПКР-8.2. Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры.
	ПКР-8.3. Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов.

<p>ПКС-1. Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных средств</p>	<p>ПКС-1.1. Знает принципы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации</p>
	<p>ПКС-1.2. Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств</p>
	<p>ПКС-1.3. Владеет опытом разработки технических заданий, требований и условий на проектирование радиоэлектронных средств</p>
<p>ПКС-2. Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств</p>	<p>ПКС-2.1. Знает принципы анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств</p>
	<p>ПКС-2.2. Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств</p>
	<p>ПКС-2.3. Владеет опытом проектирования конструкций радиоэлектронных средств</p>
<p>ПКС-3. Способен разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования</p>	<p>ПКС-3.1. Знает принципы разработки и оформления конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования</p>
	<p>ПКС-3.2. Умеет руководствоваться нормативными документами в процессе разработки и оформления конструкторской и технической документации</p>
	<p>ПКС-3.3. Владеет опытом разработки конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования</p>

#### 4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах

профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).