

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 27.09.2023 12:52:14  
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 - магистратура**  
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Приборы и методы контроля**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**  
Кафедра: **Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР)**  
Курс: **2**  
Семестр: **4**  
Количество недель: **16**  
Учебный план набора 2022 года

**Объем практики и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	374	374	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	374	374	часов
Иные формы работ	490	490	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	490	490	часов
Общая трудоемкость	864	864	часов
(включая промежуточную аттестацию)	24	24	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

## 1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.04 Электроника и наноэлектроника 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, проектно-конструкторскую подготовку.

**Место практики в структуре ОПОП:**

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.02(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 11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Общая трудоемкость данной практики составляет 24 з.е., количество недель: 16 (864 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 конкретной организации.

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

приобретение студентами опыта решения реальных задач и исследование актуальных научных проблем в области будущей профессиональной деятельности, а также в подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)..

### 2.2. Задачи практики

– осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск;

– выполнять математическое моделирование анализируемых процессов и составлять алгоритмы их контроля;

– внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности;

– использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации контролируемых процессов;

– разрабатывать экспериментальные макеты для проведения исследований;

– разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

## 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>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-1. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-1.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований
	ПК-1.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования
	ПК-1.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов
ПК-2. Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК-2.1. Знает принципы построения и функционирования изделий микро- и наноэлектроники
	ПК-2.2. Умеет рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и наноэлектроники
	ПК-2.3. Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования изделий микро- и наноэлектроники
ПК-3. Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК-3.1. Знает методы разработки эффективных алгоритмов решения научно-исследовательских задач
	ПК-3.2. Умеет использовать алгоритмы решения исследовательских задач с использованием современных языков программирования
	ПК-3.3. Владеет навыками разработки стратегии и методологии исследования изделий микро- и наноэлектроники

ПК-4. Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК-4.1. Знает принципы планирования и автоматизации проведения эксперимента
	ПК-4.2. Умеет разрабатывать требования к средствам проведения эксперимента, контроля и диагностики
	ПК-4.3. Владеет навыками тестирования и диагностики изделий микро- и наноэлектроники
ПК-6. Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК-6.1. Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства
	ПК-6.2. Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники
	ПК-6.3. Владеет навыками разработки рабочей топологии и плана технологии монтажа и сборки электронной компонентной базы изделий микро- и наноэлектроники
ПК-8. Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-8.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий микро- и наноэлектроники
	ПК-8.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и наноэлектроники
	ПК-8.3. Владеет навыками конструирования изделий микро- и наноэлектроники

#### 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).