

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 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

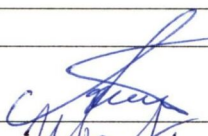
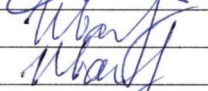
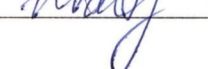
Тип практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
---------------------	---

Направление подготовки/специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Прикладная электронная инженерия		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2017/2018 учебного года с 44 по 47 неделю 2017/2018 учебного года		
Курс	1,2	семестр	2,4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6/6		
Продолжительность недель / академических часов	4/216 4/216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216/216		

Вид промежуточной аттестации

Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ
-------------------	-------------------------------------	------------

И.о. заведующего кафедрой -
руководитель ОЭИ
Руководитель ООП
Преподаватель

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

2020г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;
** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-7 У 1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-7.3 1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
ПК(У)-1	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроник и различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Р2	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом использования типовых пакетов прикладных программ, применяемых при проектировании аппаратов, приборов и электронных систем различного назначения
			ПК(У)-1.B2	Владеет опытом исследования, настройки и регулировки электронных приборов и устройств
ПК(У)-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и	Р5	ПК(У)-2.33	Знает методы обработки, анализа и представления данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электрических цепей.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроник и различного функционального назначения			
ПК(У)-3	Готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	Р8	ПК(У)-3.В1	Умеет презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности
			ПК(У)-3.У1	Владеет опытом анализа и систематизации результатов исследований
			ПК(У)-3.У2	Владеет опытом представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
			ПК(У)-3.З1	Знает методы и подходы написания научных отчетов, публикаций, презентаций

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии

с рекомендациями ИПРА относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять современные методики и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-7
РП-2	Выполнять действия по контролю работоспособности и настройке отдельных узлов электронной аппаратуры	ПК(У)-1, ПК(У)-2
РП-3	Применять основные приемы работы с контрольно-измерительными приборами	ПК(У)-2
РП-4	Владеть навыками монтажа электро- и радио-компонентов	ОПК(У)-7
РП-5	Оформлять и представлять результаты своей деятельности	ПК(У)-3

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – ознакомление с общей (универсальной) частью задания – получение индивидуального задания по практике	РП-1
2-4	Основной этап: – выполнение общей (универсальной) части задания – выполнение индивидуального задания – сбор, обработка и анализ информации;	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-5

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Методы и средства экспериментального исследования электрических цепей и сигналов : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Гребенников, Е. В. Ярославцев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр.. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015 Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m058.pdf>
2. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Основы проектирования приборов и систем: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. Ю. Шишмарев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2428.pdf>
3. Медведев, Виктор Тихонович. Основы охраны труда и техники безопасности в электроустановках : учебник / В. Т. Медведев, Е. С. Колечицкий, О. Е. Кондратьева. — Москва: Изд-во МЭИ, 2015. — 619 с.: ил.. — Библиогр.: с. 610-614.. — ISBN 978-5-383-00930-7.

Дополнительная литература

1. Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления : стандарт СТО ТПУ 2.5.01-2006 [Электронный ресурс] / Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 619 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2006. — Система образовательных стандартов. Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2009/m1.pdf>
2. Надежность и качество средств измерений : учебник для вузов [Электронный ресурс] / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. — 7-е изд., перераб. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. Режим доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-71.pdf>

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <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**):

WinDjView; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех	Осциллограф GOS-620 - 10 шт.; Генератор АКИП -3408/1 - 10 шт.;

	типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, 107	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Стол письменный - 6 шт.;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, 210	Компьютер - 20 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30, строен.1 210	Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО "ПО " Уральский оптико-механический завод имени Э. С. Яламова"	Договор об организации практики № 15769 от 13.08.2015. Срок действия договора – бессрочно.
2.	АО "Научно-производственный центр "Полус"	Договор об организации практики № 415-общ от 02.03.2017. Срок действия договора до 31.12.2021.
3.	АО "Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов"	Договор об организации практики № 19925 от 30.10.2014. Срок действия договора – бессрочно. Договор об организации практики № 962-общ от 15.05.2017. Срок действия договора – бессрочно.
4.	АО "Улан-Удэнский авиационный завод" (АО "У-Уаз")	Договор об организации практики № 27-д/общ от 23.03.2018. Срок действия договора до 31.12.2022.
5.	ОГБПОУ"ТЭПК"	Договор об организации практики № 1257-1/уч от 29.06.2018. Срок действия договора-

	01.09.2023
--	------------

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, специализации «Прикладная электронная инженерия» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОЭИ ИШНКБ	В.С. Иванова

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры точного приборостроения (протокол от «29» июня 2017 г. № 40).

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



_____ П.Ф. Баранов

Лист изменений рабочей программы практики¹:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭИ ИШНКБ (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлен список предприятий 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	От 29.08.2018 г. № 8

¹ Ежегодное обновление программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники и технологий, социальной сферы