Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электронных приборов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
**31.08.2026**
**Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.**
**Срок действия: не ограничен**
**Адрес хранения электронного документа:**
**https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
# Производственная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **7** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 9 |
| **2** | Всего часов | 324 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 2 |
| **4** | Лекции, час. | 0 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 0 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 0 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 60 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 322 |
| **12** | Вид аттестации | ДЗ |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

ФГОС введен в действие приказом №927 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭП, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Семенов А. М.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Хрусталев В. А.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Профессиональные компетенции | ПК-11.В/НА Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. |
| | ПК-11.В/НА. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. |
| | ПК-11.В/НА. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. |
| Профессиональные компетенции | ПК-12.В/ПТ Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта |
| | ПК-12.В/ПТ. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте |
| | ПК-12.В/ПТ. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта |
| | ПК-12.В/ПТ. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач |
| Профессиональные компетенции | ПК-5/НА Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования |
| | ПК-5/НА. 3 Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков |
| Профессиональные компетенции | ПК-6/НА Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения |
| | ПК-6/НА. 1 Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов |

## 2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций | Практика |
|---|---|
| **Результаты обучения** | |
| **ПК-11.В/НА. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.** | |
| навыками метрологического сопровождения технологических процессов | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-11.В/НА. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.** | |
| методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-12.В/ПТ. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте** | |

| | |
|---|---|
| осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| определять проблему и способы ее решения в проекте | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-12.В/ПТ. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта** | |
| организовывать и координировать работу участников проекта | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-12.В/ПТ. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач** | |
| определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-5/НА. 3 Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков** | |
| строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| **ПК-6/НА. 1 Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов** | |
| проводить исследования характеристик электронных приборов | Производственная практика: научно-исследовательская работа |
| осуществлять регламентное обслуживание оборудования | Производственная практика: научно-исследовательская работа |

**3. Содержание практики**

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1.Подготовительный.
2.Основной.
3.Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

| Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций | Содержание | Формы отчетности |
|---|---|---|
| *1.Подготовительный этап* | | |
| ПК-11.В/НА. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-11.В/НА. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. | Знакомство с правилами внутреннего распорядка подразделения прохождения практики и правилами по охране труда, установленными для рабочего места | Дневник практики |

| *2.Основной этап* | | |
|---|---|---|
| ПК-11.В/НА. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-11.В/НА. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-12.В/ПТ. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-12.В/ПТ. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-12.В/ПТ. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач<br>ПК-5/НА. 3 Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков<br><br>ПК-6/НА. 1 Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов | Выполнение индивидуального задания, установленного руководителем практики Знакомство с методами исследования, используемыми в подразделении (лаборатории) Знакомство с целевым назначением оборудования, используемого на рабочем месте практиканта Знакомство с целевым назначением оборудования подразделения (лаборатории) | Дневник практики<br><br>Отчет по практике |

| *3.Итоговый этап* | | |
|---|---|---|
| ПК-11.В/НА. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.<br>ПК-11.В/НА. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.<br>ПК-12.В/ПТ. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте<br>ПК-12.В/ПТ. 2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта<br>ПК-12.В/ПТ. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач<br>ПК-5/НА. 3 Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков<br><br>ПК-6/НА. 1 Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов | Подготовка отчета по практике Защита отчета по практике | Отзыв руководителя от организации |

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

| Этап практики | Содержание практической подготовки | Часы на практическую подготовку |
|---|---|---|
| Подготовительный этап | | 50 |
| Основной этап | | |
| Итоговый этап | | 10 |

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

## 4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

Кафедра ЭП

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

## 5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

*5.1 Основная литература*

**1.** Балакина И. В. Производственная практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Балакина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214044. - Загл. с экрана.

*5.2 Дополнительная литература*

**1.** Вострецов А. Г. Производственная практика: научно-исследовательская работа : учебное пособие / А. Г. Вострецов, А. В. Кривецкий. С. Г. Филатова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 60, [3] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220923

*5.3 Интернет-ресурсы*

**1.** Валуев Д. В., Хатькова С. В., Чудинова А. О. ПРАКТИКА НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ЕЕ РОЛЬ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ К КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [Электронный ресурс] // Науковедение. - 2013. - № 6 (19). - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/praktika-na-proizvodstve-i-ee-rol-v-podgotovke-studentov-k-kompleksnoy-professionalnoy-deyatelnosti. - Загл. с экрана.

*5.4 Методическое обеспечение*

**1.** Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

## 6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

*6.1 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Пакет офисных приложений Microsoft Office

## 7. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией. Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

## 8.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.
В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.