



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Инженерная школа



## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**12.03.01 Приборостроение**

**Программа академического бакалавриата**

**Приборостроение, профиль «Акустические приборы и системы»**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *\_4\_ года*

Владивосток  
2019

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Сборника программ практик**

По направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение  
«Акустические приборы и системы»

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 945

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика (Ознакомительная практика);
2. Производственная практика (Научно-исследовательская работа);
3. Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности);
4. Производственная практика (Преддипломная практика).

Руководитель образовательной программы  
профессор, каф. Электроники и средств связи

  
подпись

Петросьянц В.В.  
ФИО

Заместитель директора Школы  
по учебной и воспитательной работе

  
подпись

Ломников Е.Е.  
ФИО



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

Инженерная школа



**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(Практика по получению профессиональных умений и опыта  
проектно-конструкторской деятельности)

Для направления подготовки

**12.03.01 Приборостроение**

Программа академического бакалавриата

Наименование образовательной программы: **Приборостроение**

Владивосток  
2019

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 945;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности)**

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении базовых дисциплин;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации в области приборостроения;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения инженерных задач по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
- усвоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических процессов по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям электронного оборудования.
- ознакомление с основами конструирования, технологического процесса

изготовления, испытания и контроля приборов;

- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям электронного оборудования;

- воспитание у будущих специалистов уважения к производственному труду рабочих, ответственности за выполнение намеченных работ; приобретение опыта организаторской работы в коллективе.

### **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Основные задачи производственной практики:

- ознакомление с общей характеристикой и структурой предприятия или организации;

- ознакомление с полной характеристикой и структурой лаборатории, участка, цеха, отдела предприятия или организации;

- изучение технических характеристик оборудования лабораторий организации, предприятия;

- изучение информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации электронного оборудования, приборов и систем;

- изучение нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации электронного оборудования, приборов и систем;

- получение теоретических и практических навыков в проведении расчетно-проектной деятельности;

- принятие участия в теоретических и практических исследовательских процессах, связанных с функционированием оборудования;

- получение теоретических и практических навыков в проведении научно-исследовательской деятельности;

- получение теоретических и практических навыков в проведении сервисно - эксплуатационной деятельности;

- овладение навыками расчета основных параметров технического оборудования,

- приобретение навыков работы с оборудованием, техническими средствами контроля и диагностики работы электронных устройств;

- изучение вопросов экономики и организации производства.

### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.2) и является обязательной.

Производственная практика является одной из основных форм учебного процесса. Производственная практика базируется на предшествующих дисциплинах: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика в приборостроении», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология программирования», «Основы автоматического управления», «Электротехника», «Прикладная математика», «Прикладное программирование», «Колебания и волны», «Электроакустические преобразователи», «Физические основы получения информации», «Электроника и микропроцессорная техника», «Основы проектирования приборов и систем», «Микропроцессорные устройства».

Производственная практика является основой для дисциплин «Конструирование и технология производства приборов и систем», «Измерительные системы и комплексы медицинского назначения», «Компьютерное моделирование в приборостроении», «Проектирование специализированных микропроцессорных устройств», «Основы гидроакустики», «Акустические сигналы и методы их обработки».

В процессе практики студенты расширяют и закрепляют профессиональные знания, полученные в процессе обучения и приобретают опыт в исследовании актуальных научных проблем в области приборостроения.

Для организации и проведения производственной практики на кафедре составлены планы работ, которые предусматривают решение всех вопросов по организации, проведению, методологическому обеспечению, руководству, контролю и отчётности практики.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика проводится на третьем курсе в 6 семестре.

Место проведения практики – в подразделениях приборостроительных заводов или на предприятиях в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами. Базовыми предприятиями и организациями проведения производственной практики являются ОАО «Дальприбор», ОАО «Изумруд», ОАО «Радиоприбор», а также производственные

подразделения научных институтов Дальневосточного отделения Российской Академии наук: Институт проблем морских технологий ДВО РАН, Институт автоматике и процессов управления ДВО РАН и др., лаборатории кафедры Приборостроение, научно-исследовательские подразделения университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

- основные тенденции развития в основных отраслях приборостроения; методы получения новой информации в приборостроении;

- нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила проверки приборов, наладки, настройки и юстировки приборов и систем;

- основные этапы и методы проведения измерений и исследований различных объектов по заданной методике, построение математических моделей, современные естественнонаучные и прикладные задачи гидроакустики, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской профессиональной деятельности;

- основные методы математического моделирования, статической обработки, методы теории планирования эксперимента, процессов и объектов приборостроения, основные этапы и методы проведения исследований и принципы построения математических моделей, стандартные пакеты автоматизированного проектирования, принципы разработки программных продуктов;

уметь:

- использовать знания по проведению измерений и исследований различных объектов по заданной методике и построению математических моделей, использовать современные естественнонаучные и прикладные задачи гидроакустики, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской профессиональной деятельности;

- применять и использовать методы математического моделирования процессов и объектов приборостроения, планировать и ставить задачи исследования на базе

стандартных пакетов автоматизированного проектирования, и самостоятельно разработанных программных продуктов;

- провести наладку, настройку, юстировку и опытную проверку приборов и систем, используя знания нормативной и технической документации;

владеть:

- навыками работы с программными средствами управления экспериментом и обработкой данных;

- навыками проведения измерений и исследований различных объектов по заданной методике;

- основными методами теории планирования эксперимента, методами математического моделирования процессов и объектов приборостроения, и их исследования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

- навыками и знаниями проведения наладки, настройки и юстировки, опытной проверки приборов и систем.

В результате прохождения производственной практики обучающиеся по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение в соответствии с целями и задачами производственной практики должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК - 6 - способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях

ПК – 9 -готовность проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

Структура и содержание производственной практики приведены в таблице 1.

Таблица 1 Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, оформление на рабочее место, знакомство с общими вопросами организации предприятия и его	36	устный опрос



		производственного процесса, охраной труда и техникой безопасности,		
2	<b>производственный (научно-исследовательский)</b>	Выполнение производственных заданий на рабочем месте или проведение научно-исследовательской работы в научном коллективе, наблюдения, измерения и другие, выполняемые студентами самостоятельно виды работ,	<b>108</b>	отчет
3	<b>аналитический</b>	Сбор, обработка и анализ полученной информации, систематизация фактического и литературного материала, часов	<b>36</b>	отчет
4	<b>заключительный</b>	Подготовка отчета по практике, защита практики	<b>36</b>	отчет
	<b>Итого</b>		<b>216</b>	

Во время практики студенты работают по регламенту предприятия, строго соблюдая правила внутреннего распорядка. Руководитель практики от института совместно с руководством предприятия обеспечивают перемещение студентов по рабочим местам предприятия в соответствии с графиком.

Студенты могут оформляться на оплачиваемые рабочие места по согласованию с руководителем практики от института. Работа студента с оплатой его труда разрешается при условии, что его оплачиваемое рабочее место удовлетворяет требованиям программы практики и способствует её выполнению.

В период практики студенты работают дублёрами сотрудников, разрабатывающих, устанавливающих или ремонтирующих электронные системы. Рекомендуется подробно ознакомиться с обязанностями 2-3 сотрудников.

Находясь на производственной практике, студент занимается:

1. изучением технологий разработки и производства изделий промышленного назначения.
2. процессом разработки технического задания на научно-исследовательскую работу.
3. изучением особенностей выполнения выбора направления исследований.
4. получает общие представления о теоретических и экспериментальных исследованиях.
5. изучением методов обобщения и оценки результатов исследований.
6. изучением особенностей предъявления работы к приемке и процесса ее приемки.
7. изучением порядка выполнения патентных исследований.
8. изучением технологии выполнения НИР.

9. изучением организационной и функциональной структуры, составом и характеристиками подсистем и видов электронных устройств, применяемых при изготовлении приборов различного назначения.

10. изучением методов исследования, проектирования и проведения исследовательских работ.

11. изучением методов и средств компьютерного исследования и проектирования, необходимых при разработке приборов, материалов и устройств или их технологий.

В период прохождения производственной практики для студентов организуются тематические экскурсии, которые способствуют расширению кругозора студентов по профилю специальности обучения, математического, информационного и организационного обеспечения, а также по смежным областям техники. Они проводятся как на предприятиях, где студенты проходят практику, так и на других родственных предприятиях.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

–систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

–углубления и расширения теоретических знаний;

–формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

–развития познавательных способностей студентов;

–формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Важным элементом самостоятельной работы студентов во время прохождения практики является выполнение индивидуального задания. Задание выдаётся руководителем практики от кафедры. Оно должно быть по тематике исследовательской работы студентов, но с обязательным учётом специфики предприятия – базы практики. Наиболее интересные материалы индивидуального задания впоследствии представляются в виде доклада для сообщений на итоговой конференции по производственной практике, а также на конкурс студенческих научно-исследовательских работ.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

### 9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по производственной практике – зачет с оценкой.

#### 9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПК-5</b> готовность к описанию проводимых исследований и разрабатываемых проектов	знает (пороговый уровень)	основные принципы и законы моделирования, проектирования, нормативную и техническую документацию, теорию волновых процессов, фундаментальные законы физики и математики в области механики, электричества и магнетизма	способность применить при описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов теорию волновых процессов, основные принципы и законы моделирования, проектирования, нормативную и техническую документацию
	умеет (продвинутый уровень)	применять математические методы, физические законы для решения практических задач; использовать стандартную терминологию, определения, обозначения и единицы физических величин при описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов	способность применить математические методы, физические законы при решении практических задач; использовать стандартную терминологию, определения, обозначения и единицы физических величин при описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов
	владеет (высокий уровень)	навыками практического применения законов физики, математики, моделирования при описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов	способность использовать навыки и знания для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов

ПК - 6 - способностью к анализу, расчету, проектированию и конструировани ю в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническ ом и элементном уровнях	Знает (пороговый уровень)	основные методы анализа, расчета, проектирования и конструирования, типовых систем, приборов, деталей и узлов, на элементарном и схемотехническом уровне	способность использовать основные методы анализа, расчета, проектирования и конструирования, типовых систем, приборов, деталей и узлов, на элементарном и схемотехническом уровне
	умеет (продвинутый уровень)	анализировать, рассчитывать, проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на элементарном и схемотехническом уровне.	способность анализировать, рассчитывать, проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на элементарном и схемотехническом уровне.
	владеет (высокий уровень)	навыками анализа, расчетов, проектирования и конструирования типовых систем, приборов деталей и узлов на элементарном и схемотехническом уровне	способность использовать навыки анализа, расчетов, проектирования и конструирования типовых систем, приборов деталей и узлов на элементарном и схемотехническом уровне
ПК – 9 готовность проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования	Знает (пороговый уровень)	основные методы проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования	способность проектировать и конструировать типовые системы, приборы, детали и узлы на базе стандартных средств компьютерного проектирования
	умеет (продвинутый уровень)	применять и использовать основные методы проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования	способность использовать методы проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования
	владеет (высокий уровень)	основными методами проектирования и конструирования типовых	Способность использовать основные методы

		систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования	проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на базе стандартных средств компьютерного проектирования
--	--	--	---

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите производственной практики студент должен демонстрировать эталонный уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные критерии оценки результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места

прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по производственной практике:

«Отлично» – отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи.

«Хорошо» – отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи.

«Удовлетворительно» - отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи.

«Неудовлетворительно» - не представлен отчёт по практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей.

Отмеченные при защите лучшие работы по практике студенты оформляют с помощью руководителя практики для представления на студенческой конференции или широкого обсуждения среди студентов данного направления.

### **9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам производственной практики:

1. Общая характеристика и структура предприятия (организации).
2. Полная характеристика и структура лаборатории, участка, цеха, отдела.
3. Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
4. Основная техническая документация в обеспечение исследовательского процесса.
5. Должностные инструкции обслуживающего персонала предприятия.
6. Техническая характеристика оборудования, находящегося на предприятии.
7. Как реализуются организация и управление деятельностью подразделения?
8. Как производится эксплуатация оборудования, оформление программ испытаний и технической документации?
9. Каковы основные этапы разработки конструкторско-технологической документации?
10. Каков порядок представления и утверждения документов?
11. Каковы основные правила эксплуатации установок, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющегося в подразделении?
12. Как обеспечивается безопасность жизнедеятельности и экологической чистоты?
13. Какие средства вычислительной техники используются в подразделении?
14. Как производится отчётность по основным этапам проектирования?

### **9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на

кафедру все необходимые отчетные документы.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются дневник и отчет о прохождении практики (приложения 1,2). Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемыми кафедрой.

Отчет служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Структура отчета:

- введение – характеризует поставленную индивидуальную задачу;
- основное содержание – раскрытие индивидуального задания;
- описание выполненной работы с применением расчетов, схем, графиков, чертежей, программ;
- список использованных источников;
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию ее организации.

В отчет о прохождении практики должен быть включен раздел «описание рабочего места», отзывы и рекомендации по оптимизации процесса организации практики руководителей практики от предприятия.

Отчеты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД к тестовым техническим документам.

Защита практики производится на кафедре в установленные сроки перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Защита проходит в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на повторное прохождение практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, не представившие документы или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета.

На практике студент ежедневно заполняет дневник, в который заносится вся

выполняемая работа или время простоев с причиной их возникновения и т.п. Дневник систематически проверяется руководителем практики и прилагается к отчёту студента.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература:**

1. Бабичев, Ю.Е. Электротехника и электроника. Ч.1. Электрические, электронные и магнитные цепи [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 615 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3300>

2. Кравченко А.П. Медицинские приборы. Часть 1.Терапевтические аппараты и системы искусственной вентиляции лёгких: учеб. пособие. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2013. - 155 с.

3. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений Учебник для вузов - 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2010. - 331 с.

4. Безопасность медицинской техники : учебное пособие для вузов / И. В. Яковлева.: Учебное пособие./ Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 239 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Бабаев М.А. Приборостроение [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Бабаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6324.html>

2. Муравская Н.П. Погрешности средств измерений медицинского назначения. Виды и основные погрешности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Муравская, С.А. Кайдалов, А.В. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44282.html>

3. Приборостроение. Введение в специальность: Учебное пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006719-3, 500 экз. <http://znanium.com/go.php?id=405498>

### **Нормативные документы:**

1. Медицинские изделия, ГОСТ Р 15.013— 94.  
2. Требования электробезопасности, ГОСТ Р 50267.0.  
3. . Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. М.:Техносфера, 2006. – 592с  
4. В.М. Шарапов, М.П. Мусиенко, Е.В. Шарапова. Пьезоэлектрические датчики /Под ред. В.М. Шарапова. –М.: Техносфера, 2006. – 632с..

5. ГОСТ Р 51086-97 Датчики и преобразователи физических величин электронные. Термины и определения.



6. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
  7. ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения
  8. Датчики: Справочное пособие / Под общ. Ред. В.М. Шарапова, Е.С.Полищука. М.:Техносфера, 2012. – 624с
- в) информационные ресурсы:**
1. <http://umup.narod.ru/index.html>
  2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>
  3. Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru/>
  4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>
  5. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
  6. Министерство образования и науки Российской Федерации: <http://минобрнауки.пф/>
  7. Министерство здравоохранения Российской Федерации: <http://government.ru/power/23/> [http://www.opengost.ru/iso/33\\_gosty\\_iso/33100\\_gost\\_iso](http://www.opengost.ru/iso/33_gosty_iso/33100_gost_iso)
  8. Информационный портал по вопросам биомедицинской инженерии <http://ilab.xmedtest.net>
  9. Covidien сайт компании <http://www.valleylab.com>
  10. Integra сайт компании <http://www.radionics.com>
  11. Olympus Surgical Technologies Europe сайт компании <http://www.celon.com>
  12. Boston Scientific сайт компании <http://www.bostonscientific.com>
  13. AngioDynamics сайт компании <http://www.angiodynamics.com>
  14. <http://digteh.ru/digital/> - курс онлайн лекций по цифровым устройствам
  15. [http://window.edu.ru/window/library?p\\_rid=40470](http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470) (Электротехника и электроника: учебное пособие);
  16. <http://www.kodges.ru/> (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания)
  17. <http://www.electrolibrary.info> (электронная электротехническая библиотека).
  18. <http://www.sensorsportal.com> новейшие зарубежные публикации по измерению
  19. <http://measurementmedia.com/> - постоянно обновляемые новости о всех средствах измерения, применяемых в науке и промышленности.

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория Гидроакустических систем кафедры приборостроения, ауд. Е 627	Частотомер Ф-551А; Частотомер ЧЗ-34; Частотомер ЧЗ-32; Эхолот "Омуль"; Шумомер 00024; Клиентская станция HP dc7800CMT; Эмулятор 218X-1CE Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB Мойка с сушкой, МДС-Се1500Нг (две встроенных раковины глубиной 250 мм из нержавеющей стали) (1500x650x900/1850 мм)
Лаборатория Вычислительной техники кафедры приборостроения, ауд. Е 628	Частотомер ЧЗ-54; Прибор С1-76; Комплект оборудования №1; Лабораторный комплект основ разработки инженерных приложений и систем сбора данных NI USB-DAQ Bundle X-series; Учебно-исследовательский комплекс модульных приборов NI Modular Instruments Kit
Лаборатория Электронных средств приборостроения кафедры приборостроения, ауд. L 525	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty; Аппарат-корректор (зав.№012) компьютеризированный воздействия низкоинтенсивным электромагнитным полем; Учебно-исследовательский комплекс модульных приборов NI Modular Instruments Kit
Компьютерный класс	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Мультимедийная аудитория</p>	<p>проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составители:**

**канд. техн. наук, профессор, Петросьянц В.В.**

**инженер 1 к., Плешакова С.А.**

**Программа практики обсуждена на заседании кафедры Приборостроения**

**Протокол от «15» июля 2019 года, № 11.**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ДНЕВНИК**

**Прохождения производственной практики**

Группа \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

**Владивосток**

**20\_\_г**

## **Общие указания по ведению дневника практики**

Студент проходит практику в соответствии с календарным графиком, составленным руководителями практики от университета и предприятия.

Каждый студент в период практики обязан вести дневник, являющийся основным документом о его работе на практике.

Заполнение дневника производить регулярно и аккуратно. В дневнике отражается фактическая работа студента и мероприятия, в которых он принимает участие. Подробно все сведения приводятся в отчете по практике.

Дневник периодически просматривается руководителями практики, и в нем делаются необходимые рекомендации и замечания.

В первые дни практики формируется индивидуальное задание для студентов, и это подтверждается подписями руководителей практики.

Перед окончанием практики дневник и отчет представляются руководителю от предприятия для получения отзыва и характеристики.



Руководитель практики от университета:

---

---

---

(должность, ФИО, подпись)

Студент прибыл на практику с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Занимаемая студентом должность на практике: \_\_\_\_\_

---

(практикант, ученик конструктора, ученик слесаря механосборочных работ, ученик слесаря-электромонтажника, токаря, фрезеровщика и т. д.)

Окончил практику \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

---

---

---

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цех, Отдел и пр.	Рабочее место или виды работ	Кол-во недель	Сроки	Фактическое выполнение

Руководитель практики от производства

---

---

Руководитель практики от университета

---

---



**ДНЕВНИК РАБОТЫ СТУДЕНТА (ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЕЖЕДНЕВНО)**

Дата выполнения работ	Краткое содержание выполняемых работ	Заметки руководителей практики

**ПОМОЩЬ ПРОИЗВОДСТВУ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ИЛИ  
РАЦИОНАЛИЗАТОРСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА**

Содержание выполненных работ	Эффект

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ**

Дата	Наименование и особенности изучаемого объекта







МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра приборостроения**

**ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки 12.03.01 Приборостроение  
Профиль подготовки Акустические приборы и системы  
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Группа \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от вуза  
\_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Владивосток  
20\_\_ г.

### *Содержание отчета*

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- ✓ Титульный лист.
- ✓ Заполненный бланк индивидуального задания на практику.
- ✓ Направление на практику.
- ✓ Описание рабочего места и функциональные обязанности практиканта
- ✓ Основной текст - освещение пунктов индивидуального задания, ответы на вопросы.
- ✓ Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики.
- ✓ Помощь производству, научно-исследовательская или рационализаторская работа студента (при наличии).
- ✓ Перечень использованных источников, справочников, инструкций, технологической документации и т.д.
- ✓ Приложения: чертежи, описания технологических процессов, иная документация

## ЗАЩИТА ПРАКТИКИ

Отчет заслушан

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Присутствовали члены кафедры:

---

---

---

---

---

---

Оценка работы студента на практике \_\_\_\_\_

Подписи

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Составитель(и):**

**Петросьянц В.В.,** руководитель ОП Приборостроение \_\_\_\_\_  
(ФИО, должность)

**Плешакова С.А.,** инженер 1к. \_\_\_\_\_

Программа практики обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол от « 18 » июня \_\_\_\_\_ 2019 г. № 10\_\_.