



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  Петросьянц В.В.
профессор, каф. Электроники и средств связи подпись ФИО

Заместитель директора Школы  Ломников Е.Е.
по учебной и воспитательной работе подпись ФИО



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

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа



ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(Ознакомительная практика)

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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Целями ознакомительной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов, в соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях, приобретение практических навыков и компетенций;

- принятие участия в теоретических и практических исследовательских процессах, связанных с функционированием оборудования;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- ознакомление с основами конструирования, технологического процесса изготовления, испытания и контроля приборов; воспитание у будущих специалистов уважения к производственному труду рабочих, ответственности за выполнение намеченных работ; приобретение опыта организаторской работы в коллективе.

3. ЗАДАЧИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами ознакомительной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- ознакомление с историей предприятия;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой лабораторий, предприятия, организации;
- изучение технических характеристик оборудования лабораторий предприятия, организации;
- 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 практических навыков в проведении расчетно-проектной деятельности;
- получение практических навыков в проведении экспериментально-исследовательской деятельности;
- получение теоретических и практических навыков в проведении сервисно - эксплуатационной деятельности;
- овладение навыками расчета основных параметров технического оборудования,
- освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- приобретение навыков работы с оборудованием, техническими средствами контроля и диагностики работы электронных устройств.

4. МЕСТО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Ознакомительная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практика» учебного плана, индекс

Б2.В.01(У) и является обязательной.

Практика проводится по окончании экзаменационной сессии во 2 семестре.

Ознакомительная практика является одной из основных форм учебного процесса. Ознакомительная практика базируется на предшествующих дисциплинах: «Математика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии», «Химия радиоматериалов», «Компьютерная графика», «Инженерная экология», «Технология программирования». Ознакомительная практика является основой для дисциплин «Измерения в приборостроении», «Основы проектирования приборов и систем», «Проектирование специализированных микропроцессорных устройств», «Конструирование и технология производства приборов и систем», «Измерительные системы и комплексы медицинского назначения».

В процессе практики студенты изучают структуру управления предприятия, основные направления работы предприятия, охраны труда и окружающей среды, т.е. получают первичные профессиональные умения и навыки, в том числе первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

Для организации и проведения учебной 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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – ознакомительная практика.

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

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Ознакомительная практика проводится согласно учебному плану на первом курсе во 2 семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ОАО «Дальприбор», ОАО «Изумруд», ОАО «Радиоприбор», а также производственные подразделения научных институтов Дальневосточного отделения Российской Академии наук: Институт проблем морских технологий ДВО РАН, Институт автоматизации 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 ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

- методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- 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 компьютерную технику для решения инженерных задач;

- работать с программными пакетами, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- 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;

владеть:

- программными средствами управления экспериментом и обработки данных, и методами использования информационных технологий, программным пакетом LabView;

- 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.

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

- способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения (ПК – 1);

- - готовность к описанию проводимых исследований и разрабатываемых проектов (ПК-5);

- способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов (ПК – 7).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость ознакомительной практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1. Структура и содержание ознакомительной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды ознакомительной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, оформление на рабочее место, знакомство с общими вопросами организации предприятия и его производственного процесса, охраной труда и техникой безопасности,	16	устный опрос
2	экспериментальный (при прохождении практики на промышленном предприятии) или исследовательский (при прохождении практики в научно-исследовательской организации или ВУЗе)	Выполнение производственных заданий на рабочем месте или проведение экспериментальной исследовательской работы в научном коллективе,	60	отчет
3	Аналитический	Сбор, обработка и анализ полученной информации, систематизация фактического и литературного материала,	16	отчет
4	заключительный	Подготовка отчета по практике, защита практики	16	отчет
Итого			108	

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.

После изучения взаимодействия различных отделов и подразделений предприятия студенты знакомятся с конструкцией и технологией изготовления какого-либо изделия. Особое внимание следует уделить изучению новейшей аппаратуры и оборудования. В завершение практики у студента должно сформироваться основные представления об организации технологической цепи разработки, ремонта, эксплуатации электронных устройств.

Находясь на практике, студент занимается:

- изучением организационной и функциональной структуры, состава и характеристик подсистем и видов электронных устройств;
- изучением организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки конструкторской и технологической документации на электронные устройства;
- изучением методов исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ;
- методами и средствами компьютерного исследования и проектирования, необходимые при разработке приборов, материалов и устройств или их технологии;
- изучением мероприятий по ТБ, охране труда, противопожарной безопасности, охране окружающей среды.

В период прохождения ознакомительной 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 может 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 учебной 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 ознакомительной практике – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

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
ПК -1 – способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения	знает (пороговый уровень)	Знание основных тенденций в отраслях приборостроения; методов получения новой информации в приборостроении	Способность охарактеризовать методы получения новой информации в приборостроении.
	умеет (продвинутый уровень)	Умение проводить научные исследования в области приборостроения; формулировать ТЗ на выполнение НИР.	Способность проводить научные исследования в области приборостроения
	владеет (высокий)	Владение навыками работы с	Способностью использовать навыки

	уровень)	программными средствами управления экспериментом и обработкой данных	работы с программными средствами управления экспериментом и обработкой данных
ПК-5 готовность к описанию проводимых исследований и разрабатываемых проектов	Знает (пороговый уровень)	знание основных методов теории планирования эксперимента, методов математического моделирования процессов и объектов приборостроения, для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов	способность охарактеризовать методы проведения исследований и принципы построения математических моделей, стандартные пакеты автоматизированного проектирования, принципы разработки программных продуктов для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
	умеет (продвинутый уровень)	умение применять и использовать методы математического моделирования процессов и объектов приборостроения, для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов	способность использовать и применять методы математического моделирования процессов и объектов приборостроения, для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
	владеет (высокий уровень)	владение основными методами теории планирования эксперимента, методами математического моделирования процессов и объектов приборостроения, для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов	способность использовать методы математического моделирования процессов и объектов приборостроения для описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
ПК -7 способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней	Знает	основные методы оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов	Способность использовать основные методы оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых

сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов		контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов	процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов
	умеет (продвинутый уровень)	применять основные методы оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов	способность применять основные методы оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов
	владеет (высокий уровень)	методами оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов	Способность владеть методами оценки технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов

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.

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

Критерии оценок при защите отчёта по ознакомительной практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

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 подготовки.

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.

Типовые контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам ознакомительной 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.

Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемыми кафедрой.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются дневник и отчет о прохождении практики (приложения 1,2).

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.

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 отчету студента.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

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

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

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

б) 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>

в) нормативные документы:

1. Медицинские изделия, ГОСТ Р 15.013— 94.
2. Требования электробезопасности, ГОСТ Р 50267.0.
3. Датчики: Справочное пособие / Под общ. Ред. В.М. Шарапова, Е.С.Полищука. М.:Техносфера, 2012. – 624с

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

5. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

6. ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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.рф/>

7. Министерство здравоохранения Российской Федерации: <http://government.ru/power/23/> 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. Angio Dynamics 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 (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

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры приборостроения, Ауд. Е628, 21	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ 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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной	Перечень основного оборудования
--	---------------------------------

работы	
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 628а	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 кафедры приборостроения, Ауд. Е628	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
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	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
Мультимедийная аудитория	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 видеисточников документ-камера CP355AF Avertision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

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 учебной 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.

Студент _____

(ФИО студента)

Направление на прохождение практики

Приказом _____

На срок с _____ по _____ 20__ __ г

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



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра приборостроения

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ 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

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

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 .