



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  Толмиков 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

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(Преддипломная 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 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основные задачи преддипломной практики:

- выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков организации производственной деятельности;
- освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- принятие участия в теоретических и практических исследовательских процессах, связанных с функционированием электронного и цифрового оборудования;
- получение практических навыков в составлении заявок на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры;
- получение навыков выполнения основных технологических операций по ремонту, монтажу, настройке и испытаниям акустического и биомедицинского оборудования.
- изучение основных методов защиты производственного персонала, освоение правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте;
- изучение вопросов экономики и организации производства.

4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.3) и является обязательной.

Преддипломная практика в соответствии с графиком учебного процесса проводится на 4-ом курсе в 8 семестре. Продолжительность

практики составляет четыре недели, 216 часов, 6 зачетных единиц. Формой контроля по итогам прохождения практики является зачет с оценкой.

Преддипломная практика базируется на всех дисциплинах, изучаемых с первого по четвертый курсы: «Математика», «Физика», «Химия», «Электротехника», «Инженерная экология», «Информатика в приборостроении», «Прикладная механика», «Основы автоматического управления», «Технология программирования», «Колебания и волны», «Акустические сигналы и методы их обработки», «Теория направленного излучения», «Измерительно-вычислительные комплексы», «Методы неразрушающего контроля», «Микропроцессорные устройства», «Основы гидроакустики», «Электроника и микропроцессорная техника», «Основы проектирования приборов и систем», «Физические основы получения информации», «Проектирование специализированных микропроцессорных устройств», «Конструирование и технология производства приборов и систем», «Компьютерное моделирование в приборостроении», «Измерительные системы и комплексы медицинского назначения».

В процессе преддипломной практики студенты расширяют и закрепляют профессиональные знания, полученные в процессе обучения и приобретают опыт в производственной, технологической и научной деятельности в области приборостроения, акустического и биомедицинского оборудования.

Для организации и проведения преддипломной практики на кафедре составлен план работ, которые предусматривают решение всех вопросов по организации, проведению, методологическому обеспечению, руководству, контролю и отчетности преддипломной практики.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в восьмом семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (лаборатории кафедры Приборостроения) 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 «Варяг», 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 ТОИ ДВО РАН, лаборатории кафедры Приборостроения, опытно-конструкторские и промышленные организации: ООО «Центр развития робототехники», ООО «Тех Мед Сервис», ООО Экспертно-Сервисная компания «Корпус», ООО ПК «Агро-Индустрия», ФГУП «Радиочастотный центр Дальневосточного федерального округа», ФГБНУ «ТИНРО - Центр», и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики 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 ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

- методы анализа и исследования, методы инженерного прогнозирования, методы математического моделирования приборов и систем в области приборостроения для проведения анализа и исследования поставленной задачи;

- основные принципы моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

- основные методы математического моделирования, методы разработки и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем для проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

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

уметь:

- применять методы анализа и исследования, методы инженерного прогнозирования, методы математического моделирования приборов и систем в области приборостроения для проведения анализа и исследования поставленной задачи;

- применять основные принципы моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

- применять методы разработки и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем для проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

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

владеть:

- методами анализа и исследования, методами инженерного прогнозирования, методами математического моделирования приборов и систем в области приборостроения для проведения анализа и исследования поставленной задачи;

- методами моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

- навыками, правилами и принципами применять методы разработки и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем для проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

- методами наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен овладеть элементами следующих компетенций:

- способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем (ПК-4);

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

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

- 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);

- готовностью к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники (ПК-8);

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

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов. Структура и содержание практики приведены в таблице 1.

Таблица 1 Структура и содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Производственный этап	Инструктаж по технике безопасности, оформление на рабочее место, знакомство с общими вопросами организации предприятия и его производственного процесса, охраной труда и техникой безопасности. Выполнение производственных заданий на рабочем месте или проведение производственно-технологической работы, наблюдения, измерения и другие, выполняемые студентами самостоятельно виды работ,	72	Отчет
2	аналитический этап	Сбор, обработка и анализ полученной информации, систематизация фактического и литературного материала,	72	Отчет
3	заключительный этап	Подготовка отчета по практике, защита практики,	72	Отчет
	Итого		216	

Во время практики студенты работают по регламенту предприятия, строго соблюдая правила внутреннего распорядка. Руководитель практики от

университета 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 преддипломной практики от университета. 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 и цифровые приборы. Рекомендуется подробно ознакомиться с обязанностями 2-3 сотрудников.

Находясь на практике, студент занимается:

1. изучением технологий разработки и производства изделий промышленного назначения.
2. процессом разработки технического задания на технологическую работу.
3. изучением методов обобщения и оценки результатов разработки технического задания на технологическую работу.
4. изучением особенностей предъявления работы к приемке и процесса ее приемки.
5. изучением порядка выполнения патентных исследований.
6. изучением организационной и функциональной структуры, составом и характеристиками подсистем и видов электронных устройств, применяемых при изготовлении приборов различного назначения.
7. изучением методов и средств компьютерного исследования и проектирования, необходимых при разработке приборов, материалов и устройств или их технологий.

В период прохождения преддипломной 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 преддипломной 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
ПК-4 - способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.	знает (пороговый уровень)	Знание нормативной и технической документации, регламента, норм и правил монтажа, наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем	способность охарактеризовать нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила монтажа, наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем
	умеет (продвинутый уровень)	Умение применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила монтажа, наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем	способность использовать техническую документацию, регламенты, нормы и правила монтажа, наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем
	владеет (высокий уровень)	Владение навыками, правилами, нормами и методами наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем	Способность использовать нормы и методы наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем
ПК-5 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	способность применить при описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов теорию волновых процессов, основные принципы и законы моделирования, проектирования, нормативную и техническую документацию

		магнетизма	
	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- 7 - 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	знает (пороговый уровень)	Методы по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Способность использовать знание методов по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
	умеет (продвинутый уровень)	Использовать методы по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических,	Способность уметь использовать методы по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров

		оптических и опто-электронных деталей и узлов	механических, оптических и опто-электронных деталей и узлов
	владеет (высокий уровень)	Методами по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и опто-электронных деталей и узлов	Владеет способностью использовать методы по оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и опто-электронных деталей и узлов
ПК-8 - готовностью к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	знает (пороговый уровень)	Методы монтажа, наладки, настройки, юстировки, участия в испытаниях, в эксплуатации опытных образцов, в сервисном обслуживании и ремонте техники.	Способен использовать знания, чтобы участвовать в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники
	умеет (продвинутый уровень)	Работать по монтажу наладке, юстировке, настройке, участвовать в испытаниях, в сдаче опытных образцов, обеспечивать сервисное обслуживание и ремонт техники	Использовать знания для работы по монтажу наладке, юстировке, настройке, участвовать в испытаниях, в сдаче опытных образцов, обеспечивать сервисное обслуживание и ремонт техники
	владеет (высокий уровень)	Знаниями, как участвовать в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	Способностью участвовать в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники

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 выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	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
«хорошо»	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.
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	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

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.

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.

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 преддипломной 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 для обеспечения производственного процесса.
5. Основная техническая документация для обеспечения разработки технологического процесса производства продукции.
6. Каковы основные этапы разработки конструкторско-

технологической документации?

7. Должностные инструкции обслуживающего персонала предприятия.

8. Техническая характеристика оборудования, находящегося на предприятии.

9. Как реализуются организация и управление деятельностью подразделения?

10. Как производится эксплуатация оборудования, оформление программ испытаний и технической документации?

11. Каковы основные этапы разработки конструкторско-технологической документации?

12. Каков порядок представления и утверждения документов?

13. Каковы основные правила эксплуатации установок, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющегося в подразделении?

14. Как обеспечивается безопасность жизнедеятельности и экологической чистоты?

15. Какие средства вычислительной техники используются в подразделении?

16. Как производится отчетность 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).

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 текстовым 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 простоя с причиной их

возникновения и т.п. Дневник систематически проверяется руководителем практики и прилагается к отчёту студента.

Преддипломная практика предполагает использование студентами теоретических знаний дисциплин, освоенных студентами до практики и начинается с составления общей характеристики предприятия, которая помимо прочего включает анализ схемы управления.

Технико-экономическая характеристика предприятия включает в себя данные по прибыли, рентабельности предприятия, себестоимости продукции, выпускаемой на предприятии. Анализ этих данных, в совокупности с данными общей характеристики предприятия позволит сделать вывод об эффективности использования сырья и материалов на данном предприятии, эффективности работы предприятия в целом и наметить в случае необходимости пути ее совершенствования.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Кузнецов, В.П. Нелинейная акустика в океанологии: [учебное пособие] / В.П. Кузнецов. - М.: Физматлит, 2010. - 264 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:299009&theme=FEFU>
2. Паршаков, А. Н. Физика в ключевых задачах. Механика. Колебания. Акустика: [учебное пособие] /А.Н. Паршаков. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. – 239 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690523&theme=FEFU>
3. Е. Н. Сальникова, Л. Г. Стаценко //Акустические системы : учебное пособие /; Дальневосточный федеральный университет. Проспект, 2015, 101с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791171&theme=FEFU>
4. Л. Г. Стаценко, Д. В. Злобин //Моделирование полей в волноводах: учебное пособие /; Дальневосточный государственный

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:426031&theme=FEFU>

5. Уфимцев П.Я. Основы физической теории дифракции [Электронный ресурс] / П. Я. Уфимцев ; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 351 с. Режим доступа: - <http://znanium.com/bookread.php?book=485665>

б) дополнительная литература:

1. Корректная постановка граничных задач в акустике слоистых сред / Б. А. Касаткин, Н. В. Злобина; [отв. ред.: Л. В. Киселев, Г. В. Алексеев] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт проблем морских технологий. Москва: Наука, 2009. 496 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:282651&theme=FEFU> (3 экз.);

2. Численно-аналитические методы решения задач дифракции акустических волн на абсолютно твердых телах и оболочках [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Жаворонок [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59610>.

3. Электроакустические преобразователи [Электронный ресурс] / В.М. Шарапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2013. — 296 с. — 978-5-94836-357-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31881.html>

4. Некоторые концептуальные положения процесса мониторинга океанской среды [Электронный ресурс] / Н. Л. Халаев, П. А. Стародубцев, В. Е. Димидов ; Дальневосточный федеральный университет. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:2881>

5. Дубнищев, Ю.Н. Колебания и волны [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/683> .

в) **перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**1. <http://www.ejta.org/ru> - электронный журнал «Техническая акустика»;

2. <http://spravka.akin.ru/> - Акустический институт имени академика Н. Н. Андреева, междисциплинарная информационно-консультационная система по современным направлениям акустики;

3. <http://andreyrazdrogin.narod.ru/> - Информация о звуке; Звуковой спектр.

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

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

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; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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 работы	Перечень основного оборудования
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
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 видеоисточников документ-камера CP355AF Avertision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации 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. руководитель ОП направления

12.03.01. Приборостроение

Плешакова С.А., инженер 1 к.

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 преддипломной 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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**