



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) Должигов С.В.
«16» июля 2018 г. (Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
компьютерных систем
и документоведения

(подпись) Пустовалов Е.В.
«16» июля 2018 г. (Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Владивосток
2018

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016г. №12-13-235;

приказа № №12-13-2030 от 23.10.2015г. Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры).

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является обобщение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы. Практика является важной формой связи университета с производством и поэтому должна быть использована также в целях научно-технической помощи предприятиям силами научных работников и обучающихся в виде рационализаторских предложений, разработок и расчетов по улучшению информатизации производственных процессов. При этом предусмотрено достижение основной цели: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является важным этапом перед дипломным проектированием, в итоге которого для студента должны быть ясны, в основ-

ном решены и частично оформлены все узловые вопросы проекта, собран материал и проведены все необходимые исследования. Практика имеет чётко выраженный специальный характер применительно к тематике дипломного проектирования и наряду с этим является одной из форм связи ВУЗа с производством, оказания содействия в решении актуальных задач производства, в сотрудничестве с ним силами научно-педагогических работников кафедры и студентов-практикантов. Преддипломная практика и последующее дипломное проектирование являются завершающими этапами подготовки бакалавра.

Задачами преддипломной практики являются:

- Углубленное изучение всех процессов производства, связанных с темой дипломного проекта и будущей производственной деятельностью.
- Углубление теоретической подготовки и расширение технического кругозора студента путём изучения техники, технологии, организации и экономики производства, изучения технической литературы, их увязка с практической деятельностью по будущей профессии.
- Развитие творческого отношения и способностей при решении вопросов информационных технологий и стремления закрепиться в трудовом коллективе.
- Сбор и подготовка материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.В.02.05(П)) и является обязательной.

Практика базируется на дисциплинах «Информатика и основы программирования», «Инструментальные средства информационных систем», «Дискретная математика», «Физика», «Архитектура информационных систем», «Технологии обработки информации», «Инфокоммуникационные системы и сети».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: преддипломная.

Форма (способ) проведения производственной практики: стационарная.

Время проведения преддипломной практики: в соответствии с учебным планом в течение двух недель во втором семестре обучения на 4 курсе.

Места проведения практики:

Институты ДВО РАН;

Предприятия и организации г.Владивостока и ДФО;

Кафедра компьютерных систем ШЕН и другие подразделения ДВФУ.

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен получить следующие профессиональные компетенции:

- способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11)
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12)
- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13)
- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-14)
- способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21)
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22)
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23)
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24)
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25)
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26)
- способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27)
- способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34)

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36)
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37)

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

умение выполнять анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений,

умение давать формальную постановку задач, решаемых в учебной области профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности в учебной области приложений;

умение создавать программу для решения профессиональных задач в учебной области приложений;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы; умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности в учебных областях приложений;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач в учебных областях приложений.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 4 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности Ознакомительные занятия	4	Собеседование
2	Теоретический	Анализ поставленных задач на ВКР	20	Индивидуальное задание
3	Практический	Выполнение поставленных задач.	50	Демонстрация руководителю ВКР
4	Подготовка ВКР	Оформление результатов в виде ВКР	18	ВКР
4	Заключительный	Регистрация результатов подготовка отчета, презентации.	10	Отчет
5	Итоговый	Защита отчетов	6	Выступление
ИТОГО			108	

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа студента (СРС) 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.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на практике являются:

- учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент;
- методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики;
- формы отчетности и инструкции по их заполнению.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов работы.

Планируемые результаты самостоятельной работы – овладение навыками:

- выявления проблем использования свободно распространяемого ПО для микрокомпьютерных систем;

– подготовки рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем;

– тестирование разработанных проектов.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Форма контроля по итогам преддипломной практики – зачёт 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 компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций		критерии	показатели
ПК-11 способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Знает	Методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий	знание основных методов проектирования базовых и прикладных технологий	способность описать типы структурных доменов, способы задания списка, предикаты работы с динамической базой данных, принципы логического программирования; принцип работы искусственного нейрона
	Умеет	Проектировать базовые и прикладные информационные технологии	умение применять методы проектирования технологий для решения прикладных задач	способность применять рекурсию для обработки списков, работать с динамической базой данных
	Владеет	Способностью к проектированию базовых и при-	владение методами проектирования базовых и прикладных технологий для	способность пользоваться методом рекурсии, методами поиска, реализовы-

		кладных информационных технологий	решения профессиональных задач	вать выигрышные стратегии реализовать нейронную сеть
ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Знает	средства реализации информационных технологий	знание приемов и методов использования средств информационных и коммуникационных технологий в различных видах и формах деятельности	способность описать структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий
	Умеет	разрабатывать средства реализации информационных технологий	умение получать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований с помощью стандартных и профессиональных программных продуктов	способность обосновывать и выбирать методы средства анализа информационных систем
	Владеет	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий	владение методами и средствами представления данных и знаний о предметной области	способен пользоваться кибернетическим подходом к описанию информационных систем и их динамическим описанием
ПК-13 способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Знает	средства автоматизированного проектирования информационных технологий	знание видов входной, выходной и промежуточной информации, участвующей в проектировании; основных этапов, методологии и технологии и средств проектирования информационных систем; стадий проектирования информационных систем; видов входной, выходной и промежуточной информации, используемой в процессе проектирования	способность описать методы проведения теоретических исследований и экспериментов; типовые проектные решения в области разработки программного обеспечения; структуру информационных систем; функциональное назначение объекта проектирования
	Умеет	разрабатывать средства автоматизированного	умение осуществлять разработку технического про-	способность осуществлять процесс разработки инстру-

		проектирования информационных технологий	екта информационной системы; использовать средства проектирования при разработке информационных систем документировать этапы процесса проектирования информационных систем и технологий; осуществлять подготовку и согласование отчетной документации по проекту; осуществлять проектирование программных средств на основе системного подхода; осуществлять процесс проектирования информационных систем и технологий	ментальных средств автоматизации проектирования информационных систем и технологий; осуществлять разработку проекта создания информационных систем и технологий; осуществлять исследование моделей информационных систем и технологий на каждом этапе проектирования; обосновать выбор модели проектирования конкретной информационной системы, основываясь на результатах проведенных экспериментальных исследований; использовать методы анализа и синтеза проектных решений при проектировании информационных систем и технологий;
	Владеет	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	владение навыками оформления программных документов в соответствии со стандартами на каждом этапе процесса проектирования и эксплуатации; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных	владение навыками оформления программных документов в соответствии со стандартами на каждом этапе процесса проектирования и эксплуатации; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных

			систем автоматизированного проектирования; навыками проектирования информационных систем и технологий	систем автоматизированного проектирования; навыками проектирования информационных систем и технологий
ПК-14 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знает	основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования	знание основных понятий и законов экологии, значимости отдельных экологических факторов, в том числе техногенных, понятия экосистемы и законов их функционирования	способен понимать классификации видов и интенсивности антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязь процессов и параметров между собой
	Умеет	использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях	способен пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами.
	Владет	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	владение законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды	способен в совершенстве владеть методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации
ПК-21 способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации	Знает	методы контроля качества входной информации	знание основных видов и процедур обработки информации, моделей и методов решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект,	способен описать виды базовых и прикладных информационных технологий и методы их доводки и освоения в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; виды базовых и прикладных мето-

			обработка изображений).	дов и технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях; методы и средства организации контроля качества входной информации
	Умеет	осуществлять организацию контроля качества входной информации	умение применять информационные технологии при проектировании информационных систем.	способность различать основные виды информационных технологий и выбирать инструментальные средства для их доводки и освоения в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; адекватно выбирать методы и технологии разработки объектов профессиональной деятельности в соответствии с областью применения; выбирать методы и средства для организации контроля качества входной информации
	Владеет	способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации	владение методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	способен на высшем уровне навыками участия в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; навыками практического применения технологии разработки объектов профессиональной деятельности в соответствии с областью применения; практическими навыками примене-

				ния существующих методов и средств организации
ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает	методы анализа научно-технической информации	знание основных методологических теорий и принципов современной науки	способен описать основные логические методы и приемы научного исследования. Свободно ориентируется в основных методологических теориях и принципы современной науки
	Умеет	проводить сбор, анализ научно-технической информации	умение осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, в том числе посвященных информационным системам и технологиям	способность осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, в том числе посвященных информационным системам и технологиям
	Владеет	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	владение основными методами сбора, обработки и анализа научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, посвященных информационным системам и технологиям	способность в совершенстве владеть методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач, без труда отвечает на поставленные вопросы. Владеет разнообразными методами сбора, обработки и анализа научно-технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, посвященных информационным системам и технологиям.
ПК-23 готовностью участвовать в поста-	Знает	методы постановки и проведения эксперименталь-	знание численных порядков величин, характерных для	способен описать фундаментальные понятия, законы и

новке и проведении экспериментальных исследований		ных исследований	различных разделов физики	теории классической и современной физики; численные порядки величин, характерные для различных разделов физики
	Умеет	проводить экспериментальные исследования	умение работать на современном экспериментальном оборудовании; находить безразмерные параметры, определяющие изучаемое явление, и производить численные оценки по порядку величины	способен получать в ходе экспериментов значения измеряемых величин, являющиеся наилучшими приближениями к истинным в заданных условиях и работать на современном экспериментальном оборудовании. Находит безразмерные параметры, определяющие изучаемое явление, и производить численные оценки по порядку величины
	Владеет	способностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	владение элементарными навыками работы в современной физической лаборатории; культурой постановки и моделирования физических и естественнонаучных задач	способен в совершенстве владеть основами безопасной работы с приборами и другим экспериментальным оборудованием, без затруднений отвечает на поставленные вопросы. Владеет навыками работы в современной физической лаборатории; культурой постановки и моделирования физических и естественнонаучных задач
ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспе-	Знает	Методы сопоставления результаты экспериментальных данных и полученных решений	знание основных источников погрешностей измерений и вычислений; основных методов оценки правильности выбранной мо-	способен описать основные научные методы анализа данных, основные методы научного познания, методологию разработки и обоснования чис-

<p>риментальных данных и полученных решений</p>			<p>дели; основных методов сопоставления результатов экспериментальных данных с реальной системой и полученных решений с моделью</p>	<p>ленных методов решения корректно поставленных математических задач, основные источники погрешностей измерений и вычислений, основные методы оценки правильности выбранной модели, основные методы сопоставления результатов экспериментальных данных с реальной системой и полученных решений с моделью.</p>
	Умеет	<p>обосновывать правильность выбранной модели</p>	<p>умение проводить анализ корректности полученных численных результатов, рассчитывать их погрешность; проверять соответствие полученных результатов требованиям теории; оценивать результаты экспериментов с моделью; использовать методы оценки правильности выбранной модели</p>	<p>способен самостоятельно и на высоком уровне оценивать результаты экспериментов с моделью, использовать методы оценки правильности выбранной модели</p>
	Владеет	<p>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p>владение навыками применения математического аппарата для решения физических задач; навыками планирования и интерпретирования результатов экспериментов с компьютерной моделью</p>	<p>способен в совершенстве владеть навыками грамотной обработки результатов опыта и сопоставления их с теоретическими данными, без труда отвечает на поставленные вопросы. Владеет навыками корректного формулирования результатов исследования, применения математического аппарата для решения физических за-</p>

				дач, планирования и интерпретирования результатов экспериментов с компьютерной моделью.
ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знает	математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	знание основных методов численного исследования динамики нелинейных и информационных систем	способность описать принципы использования программных пакетов для осуществления научных исследований; и разнообразные методы численного исследования динамики нелинейных и информационных систем
	Умеет	использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	умение применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для анализа сложных систем и прогнозирования их поведения; решать прикладные математические задачи с использованием современных инструментальных средств	способен самостоятельно разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения научно-исследовательских задач, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для анализа сложных систем и прогнозирования их поведения, решать прикладные математические задачи с использованием современных инструментальных средств и моделировать процессы и анализировать модели с использованием информационных технологий
	Владеет	способностью использовать математические мето-	владение методами математического анализа и модели-	способен в совершенстве владеть навыками выбора

		ды обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	рования, теоретического и экспериментального исследования	компьютерных методов визуализации поведения динамической системы и методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, без затруднений отвечает на поставленные вопросы
ПК-26 способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Знает	методы оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций	знание способов и стандартов оформления отчетов и научно-технических статей	способность описать основные принципы построения отчетов, статей, докладов и презентаций; свободно ориентируется в способах и стандартах оформления отчетов и научно-технических статей.
	Умеет	оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов	использовать программное обеспечение для работы с текстовыми, графическими и презентационными документами	способность самостоятельно оформлять рабочие результаты в виде презентаций научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, использовать программное обеспечение для работы с текстовыми, графическими и презентационными документами.
	Владеет	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	навыками оформления полученных результатов, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; методами и средствами представления данных и знаний в предметных областях	способен на высоком уровне владеть разнообразными методами и средствами представления данных и знаний в предметных областях; в совершенстве владеет навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации

				смысла новых явлений в информационных системах
ПК-27 способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	Знает	новые идеи и проекты в области информационных технологий	знание основных принципов создания и оформления проектов, в том числе связанных с численным моделированием	способность описать способы формирования новых конкурентоспособных идей и основные принципы создания и оформления проектов, в том числе связанных с численным моделированием
	Умеет	формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	проводить оценку конкурентоспособности идей и предложений	способность самостоятельно выдвигать новые идеи, проводить оценку конкурентоспособности идей и предложений.
	Владеет	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	владение способностью анализировать имеющуюся научно-техническую информацию; навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации смысла новых явлений в физических системах	способен на высоком уровне пользоваться навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации смысла новых явлений в физических системах
ПК-34 способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знает	Методы установки, отладки программных и настройке технических средств	теоретические основы сбора программных пакетов ИС, их отладке, установке и настройки	способность описать принципы установки, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в опытную и эксплуатацию
	Умеет	инсталлировать, проводить отладку программных и настройку технических средств	отлаживать программные средства и настраивать технические средства для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	способность применять инсталляционные пакеты, инструментальные средства отладки программных и настройки технических средств для ввода информации информационных систем.

	Владеет	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	способностью нахождения ошибок в работе программных и технических средств информационных систем	способность к высокому уровню владения практическими навыками эффективной отладки программных и настройки технических средств информационных систем
ПК-36 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знает	основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации	знание основных понятий стандартизации; основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	способен объяснить основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); графическое представление элементов; требования единой системы программной документации (ЕСПД); основы языка UML
	Умеет	Читать и создавать чертежи и документацию	умение читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	способность читать чертежи изделий и схем алгоритмов; грамотно оформлять техническую документацию; применять алгоритмы построения схем, программ; применять основы языка UML; создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью ЭВМ
	Владеет	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	владение навыками работы с офисными программными продуктами	способен на высшем уровне владеть навыками работы с современными техническими и программными средствами графики; основами языка UML для создания и чтения чертежей и документации

ПК-37 способностью выбирать и оце- нивать способ реализации ин- формационных систем и уст- ройств (про- граммно-, аппа- ратно- или про- граммно- аппаратно-) для решения постав- ленной задачи	Знает	Методы реализа- ции информаци- онных систем и устройств	знание возможно- стей ИС	способен описать программные сред- ства и платформы инфраструктуры информационных технологий органи- заций
	Умеет	оценивать способ реализации ин- формационных систем и уст- ройств	умение пользовать- ся источниками информации, необ- ходимой для про- фессиональной дея- тельности	способность осу- ществлять инже- нерно- технологи- ческую поддержку планирования управления требо- ваниями
	Вла- деет	способностью вы- бирать и оце- нивать способ ре- ализации инфор- мационных сис- тем и устройств (программно-, аппа- ратно- или про- граммно- аппаратно-) для решения постав- ленной задачи	владение методами сбора данных для разработки плана управления требо- ваниями	способен работать в части инженерно- технологического обеспечения плана управления требо- ваниями с заинте- ресованными сто- ронами

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

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчетов;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);

При выставлении зачёта с оценкой принимаются во внимание следующие показатели:

- глубина раскрытия темы работы;
- самостоятельность выполнения работы;
- соответствие отчетных документов по практике основным требованиям.

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

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

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.

Примеры индивидуального задания на преддипломную практику

Задания на преддипломную практику отражают тему ВКР и ее специфику, например:

- анализ использования информационных систем и технологий на предприятии и предложить проект модернизации информационной среды организации.
- анализ потребностей предприятия в уникальной информационной системе, анализ вариантов решения и разработка проекта информационной системы.
- разработка лабораторных/практических работ и методических материалов для инструктора и студентов по их выполнению по информационным системам/технологиям в рамках предметов, преподаваемых на кафедре.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Цели и задачи в области ИТ на предприятии
2. ИТ структура предприятия
3. Специфика ИТ задач конкретного предприятия
4. Технические характеристики оборудования на предприятии
5. Уровень сложности задач
6. Поставленные задачи и методы их решения
7. Результаты практики
8. Степень готовности ВКР к защите

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения зачёта с оценкой по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы. Результаты проделанной работы должны получить отражение в отчёте о практике. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, затем представляется руководителю практики от вуза на последней неделе практики в установленный срок. В случае, если местом прохождения практики является кафедра ДВФУ, отчет оформляется студентом и сдается руководителю практики от вуза.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании всех представленных документов, посредством которых выявляется регулярность посещения места практики, тщательность составления отчета, инициативность студента, проявленная в процессе практики и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Результаты прохождения практики оцениваются по следующим критериям:

- уровню освоения компетенций;

- отзыву руководителя практики от организации;
- практическим результатам проведенных работ и их значимости;
- качеству ответов студента на вопросы по существу отчета.

По результатам проведения практики и защиты отчетов студентов, преподавателем – руководителем практики составляется сводный отчет.

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка, полученная студентами на зачете, учитывается при назначении стипендии. Студенту, не выполнившему программу практики по уважительной причине, продлевается срок ее прохождения без отрыва от учёбы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчёта о практике, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от предприятия, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчёта студент может быть отчислен из университета.

Оформление отчёта по практике

Отчеты по лабораторным работам практике составляется в соответствии с практическими этапами программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 10-12 страниц машинописного текста (без учета приложений). Отчет оформляется в электронном виде в формате DOC/DOCX/PDF размер страницы: А4 (210x297 мм), шрифт TimesNewRoman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм, отступ в тексте - 1,5 см. Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа. Имя файла должно содержать ФИО_номер работы латинскими буквами.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. Схемы, рисунки, таблицы и другой ил-

люстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объём работы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста отчета. Номер следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа после слова «Таблица». Каждая таблица должна иметь заголовки, который помещается в одну строку с её номером через тире. Рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотографии) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Разделы отчета должны быть пронумерованы арабскими цифрами, за исключением разделов: Оглавление, Выводы, Примечания, Список использованных источников и литературы, Приложения.

Содержание разделов отчёта:

Титульный лист (приложение 1)

Оглавление

Цель и задачи работы

Основная часть

–Обзор литературных источников

–Порядок выполнения работы

–Полученные результаты

Выводы

Примечания

Список использованных источников и литературы

Приложения

Рекомендации по содержанию отчета

Во введении необходимо описать цели и задачи практики, дать краткую характеристику места практики (организации), сформулировать миссию предприятия.

Основная часть должна содержать описание истории создания места практики, организационной структуры предприятия, конкурентной среды предприятия, сферы деятельности объекта практики.

Далее описываются этапы выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием, приводятся результаты.

Заключение отражает достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики. Отчет должен отражать мнение студента к изученным в ходе теоретической подготовки вопросам, их соответствия реальной деятельности, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

К отчету о прохождении практики прилагаются:

- отзыв руководителя практики от принимающей стороны: характеристика отношения практиканта к работе, дисциплинированность, наличие необходимых навыков работы, проявленных деловых и моральных качеств, общая оценка всей работы практиканта за период практики, в произвольной форме (в случае если местом прохождения практики является ДВФУ, отзыв руководителя практики не оформляется);

- дневник практики, заверенный руководителем практики от принимающей стороны, включающий перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики (приложение 3)

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. Минск, М.: Новое знание, Инфра-М, 2013 г. 326 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703447&theme=FEFU>
2. Кащенко А.П. Учебная практика [Электронный ресурс] : методические указания / А.П. Кащенко, Г.С. Строковский, С.Е. Строковская. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 15 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57638.html>
3. Адлер Ю.П., Маркова Р.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. — М.: Наука, 2015. — 279 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:411510&theme=FEFU>
4. Сперанский В.С. Конспект лекций по курсу Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] / В.С. Сперанский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63339.html>
5. Шарапов А.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шарапов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2008. — 240 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13958.html>
6. Болдырихин О.В. Гарвардская RISC-архитектура в микроконтроллерах AVR. Средства ввода-вывода, хранения и обработки цифровой и аналоговой информации в микроконтроллерах AVR для построения микропроцессорных систем управления [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Микропроцессорные системы" / О.В. Болдырихин. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный

- ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22860.html>
7. Муромцев Д.Ю. Микропроцессоры и микроЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, Е.Н. Яшин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 97 с. — 978-5-8265-1172-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63871.html>
 8. Учебно-методическое пособие и задания на курсовое проектирование по дисциплине Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 36 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63371.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Огородников И.Н. Микропроцессорная техника. Введение в Cortex-M3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Огородников. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 116 с. — 978-5-7996-1499-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68351.html>
2. Сырецкий Г.А. Автоматизация технологических процессов и производств. Часть 2 [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Г.А. Сырецкий. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2504-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45351.html>
3. Jack Purdum Beginning C for Arduino, Second Edition [Electronic resource] / Jack Purdum// Apress 2015 <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-4842-0940-0>

4. Рюмик, С.М. 1000 и одна микронтроллерная схема. Вып. 3 [Электронный ресурс] / С.М. Рюмик. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82800>. — Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. <http://минобрнауки.рф>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
6. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, Acrobat Reader, NOD32
г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест	MS Office, MS Visual Studio, Virtual Box, VMWare, Acrobat Reader, Intel C++, 7-Zip, NOD32

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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус D, ауд. D734 Учебная аудитория для лабораторных занятий</p>	<p>Компьютерный класс: Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). 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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) Аудитория для самостоятельной работы</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, usbkbd/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 регулировки цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, ауд. L450 15 мест</p>	<p>Лаборатория администрирования информационных систем Компьютер Жесткий диск - объем 2000 ГБ; Твердотельный диск - объем 128 ГБ; Форм-фактор - Tower;</p>

Учебная аудитория для лабораторных занятий	Оптический привод -DVDRW, встроенный; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC 28" LI2868POU, комплектом шнуров эл.питания. Модель - 30AGCT01WWP300 Производитель - Lenovo (Китай)
--	---

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.

Составитель: С.В.Должиков руководитель ОП, доцент кафедры компьютерных систем ШЕН ДВФУ, к.т.н.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Компьютерных систем» протокол от «16» июля 2018г. № 18