



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**



**ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
(по получению первичных профессиональных умений и навыков)  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**Магистерская программа**  
**«Кибербезопасность»**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная  
Нормативный срок  
освоения программы: 2 года

Владивосток  
2018

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
программы производственной практики по получению первичных профессиональных  
умений и навыков

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная информатика

Магистерская программа: Кибербезопасность

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2015 г. № 911.

Рассмотрена и утверждена на заседании Дирекции Школы цифровой экономики 24 июня 2018 года (Протокол № 1)

Руководитель образовательной  
программы, к.ю.н, заместитель  
директора по развитию ЮШ ДВФУ



Р.И. Дремлюга

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

Программа производственной практики разработана в соответствии в соответствии с требованиями:

- Федерального образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2015 г. №911.;

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

- Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утверждённым решением Учёного совета ДВФУ (протокол от 22.03.2018 № 02-18).

## **2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Целями производственной практики являются приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности, а также закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков работы с современными информационными технологиями (ИТ) и системами информационного обеспечения для решения научно-исследовательских и проектных задач.

Производственная практика по получению первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности позволяет систематизировать знания, умения и навыки студента, что обеспечивает становление профессиональных компетенций будущего магистра.

### **3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков ставит следующие задачи:

- закрепление полученных в процессе обучения знаний и углубление теоретической подготовки магистрантов;

- приобретение опыта организационной, информационно-коммуникационной, правовой и психологической работы на должностях информационных служб различных учреждений и объединений в целях развития навыков самостоятельной работы по решению стоящих перед ними задач;

- развитие информационно-коммуникационной культуры, как важнейшего условия успешного решения задач будущей профессиональной деятельности;

- формирование у обучающихся практических умений решать реальные задачи в соответствии с требованиями профессиональных стандартов в области IT-технологий;

- получение магистрантами опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач проектной или аналитической деятельности в условиях конкретного учреждения системы экономического обеспечения;

- сбор конкретного материала для выполнения выпускной квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в университете;

- выполнение конкретных задач, поставленных научным руководителем практики.

#### **4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» (Б2.В.01.01(П)) образовательной программы магистратуры.

Производственная практика строится исходя из требуемого уровня базовой подготовки студентов магистерской программы, обучающихся по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», и является одним из этапов формирования первичных знаний, умений и навыков студентов магистерской программы.

Производственная практика базируется на освоении дисциплин для первого курса обучения «Языки и методы программирования», «Математические методы машинного обучения», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем», «Правовые основы кибербезопасности».

Прохождение данной практики предшествуют освоению теоретических и практических дисциплин «Управление рисками кибербезопасности», «Построение инструментария кибербезопасности», «Тестирование защищенности информационных систем» и других специальных дисциплин учебного плана программы.

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

Производственная практика является составной частью учебного процесса по подготовке будущих магистров в области IT технологий. Она направлена на дальнейшее углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение необходимых навыков практической работы и сбор необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики – стационарная.

Формы проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - распределено в течение семестра - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Время проведения практики - 2 семестр.

Учебная практика является стационарной, проводится в вузе - ДВФУ, на базе Студенческого офиса анализа данных Службы проректора по развитию и Школы цифровой экономики.

Практика может также проводиться в организациях, с которыми заключены договоры о сотрудничестве, а также в структурных подразделениях Университета. Допускается возможность (по согласованию с руководителем ОПОП ВО) направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если эти организации соответствуют требованиям Положения ДВФУ о практиках.

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

Производственная практика направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных федеральным образовательным стандартом (ФГОС ВО):

*общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

*профессиональные компетенции в области проектной и производственно-технологической деятельности:*

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

навыками управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз (УПК-1);

*профессиональные компетенции в области нормативно-методической деятельности:*

способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

способностью к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов (УПК-2).

Планируемые результаты практики по формируемым компетенциям приведены в разделе 9, п. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

## 7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость освоения составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, самостоятельная работа студента 198 часов, 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)			Форма текущего контроля
		работа в лабораториях Университета (организации)	самостоятельная работа	трудоёмкость	
I	<b>Подготовительный (организационный)</b>	2	0	2	УО-1 (Собеседование)
II	<b>Основной (экспериментальный)</b>				
A)	Проведение исследований	108	50	158	УО-1 (Собеседование, 2 - 3 раза в неделю), ПР-13 (Задания)
Б)	Обработка информации, подготовка отчета	-	54	54	Отчет
III	<b>Итоговый (аттестация)</b>	2	-	2	Защита отчета

### I Подготовительный этап

В рамках подготовительного этапа проводятся вводный инструктаж и обзорная лекция.

Студенты знакомятся с целями и задачами прохождения учебной практики. Дается инструктаж по технике безопасности при прохождении практики. Дается общая характеристика заданий по производственной практике.

### II Основной этап

#### A) Проведение исследований



В рамках основного этапа практики выполняется следующая работа по вопросам реализации задач практики и тем индивидуальных НИР.

Анализ и описание объекта автоматизации и информатизации прикладных задач по теме НИР. Схема для объектов организационных систем:

1) Описание объекта информатизации - организации, предприятия:

- миссия, организационная структура предприятия;
- информационная система предприятия;
- бизнес-стратегия, ИТ-стратегия предприятия.

2) Описание существующей организации бизнес (информационных) процессов, модели процессов, модели данных, математические модели.

3) Анализ проблем в информационной системе («узких мест») и формирование предложений по информатизации процессов (устранению недостатков).

4) Формирование требований к проектированию автоматизированной системы по видам обеспечения (техническое, информационное, программное, технологическое обеспечение).

5) Анализ существующих разработок, выбор и обоснование варианта проектных решений.

Специальная (индивидуальная) часть задания по учебной практике включает проведение реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы, включая актуальность темы ВКР, материалы аналитического исследования в соответствии с планом подготовки ВКР.

Б) Обработка информации, подготовка отчета

На основании полученных сведений разрабатывается отчет, включающий в себя материалы, характеризующие результаты выполнения заданий. Проводится поиск и дается характеристика информационных ресурсов для публикации материалов НИР студентов, аспирантов, молодых

ученых (журналы, научные конференции). Анализ ресурсов проводится по критериям (указать критерии для целей публикации материалов НИР по ВКР).

### **III Итоговый этап – Аттестация**

Заслушивается отчет о прохождении практики на научно-исследовательском семинаре, проводится оценивание результатов практики.

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

При освоении методов и инструментальных средств прикладной математики и информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания защищенных ИС рекомендуется использовать методологический аппарат учебных дисциплин «Математические методы машинного обучения», «Языки и методы программирования», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем», а также источники основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы, рекомендованные в разделе 10.

Практическое освоение методов анализа и моделирования информационных процессов и систем должно сопровождаться работой в программных инструментальных средах таких как, классы CASE-средств типа Ramus Educational (3SL Cradle), Rational Rose и т. п.

При выполнении специальной (индивидуальная) части задания по практике необходимо выполнение задач в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы (ВКР), в соответствии с планом подготовки ВКР.

На этапе обработки информации и подготовки отчета по практике необходимо учитывать требования и рекомендации к отчету по практике, приведенные в разделе 9.

## 9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

**Форма отчетности по практике:** зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

### Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии	Показатели	Баллы	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>					
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает (пороговый)	Основные методы самостоятельного улучшения навыков владения терминологией в области математического моделирования в сфере профессиональной деятельности, а также лексико-грамматические средства, обеспечивающие понимание письменных текстов и деловой переписки	знает иноязычную литературу по своей области исследования	способность показать базовые знания и основные умения на русском и иностранном языке для решения задач прикладной информатики с использованием: - правил построения рассуждений; - правил подготовки и произнесения публичных речей; - принципов ведения дискуссии и полемики; - грамматических правил и моделей	50-64
	Умеет (продвинутый)	читать и понимать тексты на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности; свободно пользоваться русским и иностранными языками, как средством делового общения	умеет выбирать необходимую информацию из иноязычной литературы при подготовке обзора по теме исследования	способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с подготовкой текста публичного выступления, с составлением аннотации и реферата на иностранном языке по темам прикладной информатики	65-84
	Владеет (высокий)	навыками разговорной и письменной речи на русском и иностранном языке в межличностном общении и	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных	способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной	85-100

		профессиональной деятельности	знаний, умений и навыков	области прикладной информатики, связанных с составлением аннотации и реферата на иностранном языке по темам прикладной информатики: - анализ и разработка прикладных и информационных процессов, информационных сервисов, ИС; - реинжиниринг, управление и моделирование информационными и бизнес-процессами предприятий; - стратегии информатизации и автоматизации прикладных и информационных процессов в прикладных областях на основе использования современных ИКТ	
--	--	-------------------------------	--------------------------	---	--

### Профессиональные компетенции (ПК)

ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает (пороговый)	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно-технологической деятельности в сфере ООП	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность при ответах на вопросы дать информацию о существующих методах и алгоритмах	50-64
	Умеет (продвину-тый)	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способность при ответах на вопросы дать информацию о модифицированных методах и алгоритмах	65-84
	Владеет (высокий)	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности	владеет методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов для выполняемого исследования	способность при ответах на вопросы привести обоснование в пользу выбранных методов и моделей	85-100
ПК 4 – способность разрабатывать	Знает	концептуальные и теоретические	воспроизводить и объяснять	способен проводить анализ	50-64

концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	(пороговый)	модели проектирования программного обеспечения методами ООП	учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	профессиональной информации в соответствии с поставленной задачей	
	Умеет (продвину-тый)	применять различные методы и приемы проектной и производственно-технологической деятельности	умеет разрабатывать концептуальные и теоретические модели для своего исследования	способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели для своего исследования в рамках поставленных задач	65-84
	Владеет (высокий)	разнообразными методами использования концептуальных и теоретических моделей ООП	Владеет методами обоснования правильности построенных моделей и сравнения их с существующими	способен обосновать выбор теоретических моделей для проведения исследований	85-100
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает (пороговый)	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений	знает компоненты, требуемые в отчетной документации по выполненному исследованию	способен применять базовые принципы и характеристики корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений	50-64
	Умеет (продвину-тый)	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	умеет описывать все компоненты отчетной документации	способен разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	65-84
	Владеет (высокий)	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	владеет технологиями создания отчетной и нормативной документации	способен разрабатывать предложения по формированию корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	85-100
<b>Профессиональные компетенции программы подготовки (УПК)</b>					
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по	Знает (пороговый)	методику формирования и организации поддержки	воспроизводить и объяснять учебный материал с	наличие в отчете анализа мер по обеспечению информационной	50-64

обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз		выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз	требуемой степенью научной точности и полноты	безопасности; выявлению возможных угроз на конкретном предприятии/организации	
	Умеет (продвину-тый)	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способен применять методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности в рамках поставленной задачи	65-84
	Владеет (высокий)	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способен разрабатывать предложения по формированию политики информационной безопасности объектов с учетом юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	85-100
УПК-2 способность к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	Знает (пороговый)	базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способен применять базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности в профессиональной деятельности	50-64
	Умеет (продвину-тый)	проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	способен проводить анализ системы информационной безопасности конкретного предприятия/организации на соответствие национальным и зарубежным стандартам	65-84
	Владеет (высокий)	навыками разработки корпоративных стандартов информационной безопасности	решать усложненные задачи в нетипичных ситуациях на	способен разрабатывать предложения по формированию корпоративных	85-100

		объектов с учетом национальных особенностей правового регулирования данного направления профессиональной деятельности	основе приобретенных знаний, умений и навыков	стандартов информационной безопасности объектов с учетом национальных особенностей правового регулирования данного направления профессиональной деятельности	
--	--	---	---	--	--

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по итогам прохождения производственной практики проводится в виде дифференцированного зачёта в начале 3-го семестра. Проводится в устной форме в виде предоставления письменного отчёта и устного доклада по его материалам.

### **Порядок составления отчета и перечень предоставляемых документов**

По итогам практики каждый обучающийся предоставляет отчет, составленный на основании записей из дневника практики, который ведется на протяжении всего периода практики и в котором ежедневно фиксируются все виды выполняемых работ, в том числе – самостоятельная работа. Записи в дневнике еженедельно заверяются руководителем практики от организации.

По завершении подготовительного (организационного) этапа практики обучающийся должен подготовить следующие документы:

- индивидуальный план прохождения практики (еженедельный);
- характеристика базы практики, ее материально-технического обеспечения, описание рабочего места и обязанностей практиканта;

По завершении основного (экспериментального) этапа практики обучающийся должен разработать:

- план отчёта;
- структуру и содержание его составных частей;
- структуру и содержание прилагаемых материалов (при необходимости).

Итоговый этап практики включает участие в мероприятиях организации, подготовка и защита отчета по практике. Документы итогового этапа:

- индивидуальное задание;
- письменный отчёт со всеми материалами;
- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристика, составленная руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ с рекомендуемой оценкой.

Практика завершается защитой отчета по практике в форме доклада перед аудиторией в последний день практики либо в другой, назначенный руководителем ОП в рамках научно-исследовательского семинара. В результате студент получает зачет с оценкой.

**Критерии оценивания студента на зачете по итогам прохождения учебной практики:**

Оценка «отлично» (зачтено) - ставится студенту, если он продемонстрировал сформированность всех вышеперечисленных компетенций (85 – 100 баллов).

Оценка «хорошо» (зачтено) – если сформированы большинство компетенций, допускается не более 1 недостаточно освоенной компетенции (65 – 84 балла).

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – если сформированы большинство компетенций, допускается не более 2 недостаточно освоенных компетенций (50 – 64 балла)

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) выставляется, если практические задания выполнены студентом не в полном объеме, и часть компетенций не сформированы (менее 50 баллов).



## 10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### а) основная литература:

*(электронные и печатные издания)*

1. Богданов, В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс по дисциплине / В.В. Богданов, И.В. Лысак. – Таганрог : Таганрогский технологический ин-т Южного федеральн. ун-та, 2012. – 78 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/23587.html>

2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. – М. : Форум [ИНФРА-М], 2013. – 269 с. – Каталог НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

3. Учебная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.А. Аляев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 88 с. — 978-5-7882-1445-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63522.html>

4. Янковская, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие для вузов/ В.В. Яновская и др. - М:Инфра-М, 2018. – 344 с. - Каталог НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:866711&theme=FEFU>

### б) дополнительная литература:

*(электронные и печатные издания)*

1. Балдин К.В. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – М. : Финансы и статистика, 2015. – 394 с. – Каталог НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:786386&theme=FEFU.html>

2. Избачков, Ю.С. Информационные системы : учебник для вузов / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2011.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419026&theme=FEFU>

3. 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>

4. Князев, Н.А. История и методология науки и техники: учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Н. А. Князев; Сибирский государственный аэрокосмический университет. Красноярск, 2010 г. 223 с. - Каталог НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425783&theme=FEFU>

5. 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. 326с. - Каталог НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703447&theme=FEFU>

6. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс] / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>

7. Федосеев, С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Федосеев. – М. : Евразийский открытый институт, 2011. – 272 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/10830.html>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Общее программное обеспечение (Windows XP, Microsoft Office и др.).

2. Специализированное программное обеспечение по моделированию бизнес-процессов (Ramus Educational (3SL Cradle), Visual Studio.Net. и др.).

3. Электронный учебный курс (ЭУК) в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ (FU50704-09.04.03-PiNIR-01: Практики и НИР).

4. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам:  
<http://window.edu.ru/window/library>

5. Бизнес. Управление организацией. Реинжиниринг бизнес процессов. Сайт проекта «Энциклопедия Экономиста»: <http://www.grandars.ru/>

6. Бизнес-процессы. Подходы к оптимизации, моделирование и реинжиниринг. Сайт компании «Компания Информикус»: <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=4&id=92>

7. Методы реинжиниринга бизнес-процессов. Ресурс, посвященный менеджменту качества: <http://quality.eup.ru/DOCUM3/pbvrbk.html>

8. Моделирование бизнес процессов». Информационный сайт по вопросам «ИСО 9000, система качества, управление качеством, контроль качества, сертификация: [http://www.kpms.ru/General\\_info/BPM.htm](http://www.kpms.ru/General_info/BPM.htm)

9. Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов». Сайт консалтинговой компании «Интеллектуальные решения: [http://www.iso14001.ru/?p=18&row\\_id=22](http://www.iso14001.ru/?p=18&row_id=22)

10. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>

11. Порталы по информационным технологиям: <http://www.citforum.ru>, <http://www.intuit.ru>

12. Библиотека публикаций на сайте «В помощь аспирантам. Раздел «Наука и научная методология»: <http://dis.finansy.ru/publ/yarsk/002.htm>

13. Библиотека управления. Групповые решения. Сайт корпоративный менеджмент: [http://www.cfin.ru/management/decision\\_science2.shtml#p7](http://www.cfin.ru/management/decision_science2.shtml#p7)

14. Государственная программа «Информационное общество» (2011–2020 годы): <http://minsvyaz.ru/ru/activity/programs/1/>

15. Информационно-аналитическое агентство «Центр гуманитарных технологий»: <http://gtmarket.ru/concepts/6872>

16. Информационное общество. Информационный сайт:  
[http://infdeyatchel.narod.ru/inf\\_ob.htm](http://infdeyatchel.narod.ru/inf_ob.htm)

17. Информационные технологии управления. Методы принятия решений. Сайт ITM CONSULT:  
<http://www.itmc.ru/articles/decision-technology/>

18. Корпоративная информационная система: определение и структура. Современные подходы к построению корпоративных информационных систем. - Образовательный портал: <http://e-educ.ru/ism14.html>

19. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия:  
<http://www.cfin.ru/soft-ware/kis/>

20. Сайт журнала «Информационное общество»:  
<http://www.infosoc.iis.ru/>

21. Системы поддержки принятия решений. Сайт Библиофонд:  
<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=723891>

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение производственной практики обеспечивается вузом - ДВФУ. Учебная практика проводится на базе Школы цифровой экономики, в лабораториях и компьютерных аудиториях школы (корпус G кампуса ДВФУ), оснащенных компьютерами классами Pentium и мультимедийными (презентационными) системами, с подключением к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет. При прохождении практики используется библиотечный фонд Научной

библиотеки ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС), заключившие договор с ДВФУ.

При прохождении производственной практики на предприятиях используется программное и техническое обеспечение базовых производственных предприятий и организаций.