

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра «Системного анализа и информатики»

УТВЕРЖДЕНА

**Решением кафедры «Системного
анализа и информатики»**

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Проектно-технологическая практика

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в энергетических системах

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора - 2019

МОСКВА, 2019

Автор - составитель:

к.э.н., доцент кафедры «Системного анализа и информатики»
ИЭМИТ ФИТАД РАНХиГС

Л.В. Пегасова

Заведующий кафедрой:

Системного анализа и информатики
ИЭМИТ ФИТАД РАНХиГС к.т.н., доцент

С.А. Маруев

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Вид практики, способы и формы ее проведения**
- 2. Планируемые результаты практики (научно-исследовательской работы)**
- 3. Объем и место практики (научно-исследовательской работы)**
- 4. Содержание практики (научно-исследовательской работы)**
- 5. Формы отчетности по практике (научно-исследовательской работе)**
- 6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике**
- 7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**
 - 7.1. Основная литература**
 - 7.2. Дополнительная литература**
 - 7.3. Нормативные правовые документы**
 - 7.4. Интернет-ресурсы**
 - 7.5. Иные рекомендуемые источники**
- 8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: проектно-технологическая.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений по проектированию и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

2. Планируемые результаты проектно-технологической практики

2.1. Проектно-технологическая практика обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.2	способность развивать подходы к разработке, внедрению и адаптации прикладного ПО
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-3.3	способность определить основные подходы к проектированию ИС по видам обеспечения
ПК -4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.2	способность документировать основные подходы к процессам создания ИС на стадиях жизненного цикла
ПК-5	способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1	способность к приобретению основных навыков к освоению методов выполнения технико-экономического обоснования проектных решений.
ПК-6	способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1	способность собирать применять знание методов осуществления сбора детальной информации
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.3	способность определить методы подхода и проводить описание прикладных процессов в информационном обеспечении решения прикладных задач
ПК-8	способность программировать приложения и создавать	ПК-8.2	способность определить подходы к программированию

	программные прототипы решения прикладных задач		приложений и создание программных прототипов решения прикладных задач.
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	ПК- 9.2	способность применять основные подходы к созданию технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК-17	способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-17.3	способность принимать участие в управлении проектами при создании информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-18	способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-18.1	способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры применяя основные методы и средства управления информационной безопасностью
ОПК-3	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-ОС-11	способность совершенствовать информационные среды с учетом последних значимых разработок и открытий в области ИТ, новых программных продуктов, направленных на оптимизацию всех видов производственных процессов посредством информационных технологий и автоматизации	ОПК ОС-11.2	способность находить информацию о значимых разработках в области ИТ предполагает выбор из имеющихся источников данных или, при необходимости, поиска новых с обязательной оценкой их достоверности

2.2 В результате прохождения проектно-технологической практики у студента должны быть сформированы

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенций	Планируемые результаты при прохождении производственной практики (ИР)
Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	ПК- 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – подходы к разработке, внедрению и адаптации прикладного ПО. - На уровне умений – формировать требования к разработке, внедрению и адаптации прикладного ПО - На уровне навыков – навыками применения подходов к разработке, внедрению и адаптации прикладного ПО.
Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	ПК- 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные подходы к проектированию ИС по видам обеспечения. - На уровне умений – вырабатывать умения и способности к проектированию ИС по видам обеспечения. - На уровне навыков – навыками подходов к проектированию ИС по видам обеспечения
Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием	ПК- 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные подходы к документированию процессов создания ИС на стадиях жизненного цикла. - На уровне умений – умению и способностью составлять документацию, отражающую процессы создания ИС на стадиях жизненного цикла - На уровне навыков – навыками подготовки документации отражающей процессы создания ИС на стадиях жизненного цикла.
Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием	ПК- 5.1	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные методы выполнения технико-экономического обоснования проектных решений. - На уровне умений – умению и способностью выполнять технико-экономические обоснования проектных решений. - На уровне навыков – навыками выполнения технико-экономические обоснования проектных решений.
Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием. Заккрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	ПК- 6.1	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – знание методов осуществления сбора детальной информации. - На уровне умений – умению и способностью выбирать методы по детализации собранной информации для формирования требований пользователей заказчика. - На уровне навыков – навыков сбора и детализации информации для формирования требований пользователей заказчик.
Определение первоначальных требований заказчика к ИС и	ПК- 7.3	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – методы подхода и способностью проводить описание прикладных процессов в информационном обеспечении решения прикладных задач.

возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ		<ul style="list-style-type: none"> - На уровне умений – уметь выбирать методы и проводить описание прикладных процессов в информационном обеспечении решения прикладных задач. - На уровне навыков – навыков сбора и детализации описания прикладных процессов в информационном обеспечении решения прикладных задач.
Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	ПК- 8.2	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – подходы к программированию приложений и создание программных прототипов решения прикладных задач. - На уровне умений – уметь и способностью выбирать необходимые подходы к программированию приложений и создание программных прототипов решения прикладных задач. - На уровне навыков – применения выбранных подходов к программированию приложений и созданию программных прототипов решения прикладных задач.
Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС,	ПК- 9.2	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные подходы к созданию технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. - На уровне умений – уметь и способностью систематизировать подходы к созданию технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. - На уровне навыков – применению навыков составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС. Выявление требований к типовой ИС	ПК- 17. 3	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные стадии жизненного цикла ПО; основные методы управления проектами. - На уровне умений – проводить анализ состояния проектов на любой стадии жизненного цикла ПО. - На уровне навыков – навыками управления проектами создания ИС.
Распространение информации о ходе выполнения работ. Управление ожиданиями заказчика	ПК- 18. 1	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний – основные методы и средства управления информационной безопасностью. - На уровне умений – выбирать методы и разрабатывать средства защиты информации. - На уровне навыков – навыками работы с инструментальными средствами обеспечения информационной безопасности.
Решать профессиональные задачи, связанные с упрощением и	ОПК-3.2	<ul style="list-style-type: none"> - На уровне знаний новых программных и аппаратных решений, используемых для оптимизации производства. - На уровне умений – применять методы,

ускорением производственных процессов, используя новые программные продукты, призванные оптимизировать производственную деятельность посредством автоматизации		используемые для упрощения и ускорения производственной деятельности. - На уровне навыков – решать задачи профессиональной деятельности на основе новых программных продуктов.
Совершенствовать информационные среды с учетом последних значимых разработок и открытий в области ИТ, последних значимых разработок и открытий в области ИТ, технологий и автоматизации	ОПК ОС-11.2	- На уровне знаний – знать последние значимые разработки и открытия в области ИТ. - На уровне умений – уметь принимать решения по использованию в процессе разработки или модификации ИС тех или иных программных продуктов. - На уровне навыков – иметь навык использования последних значимых разработок и открытий в области ИТ, последних значимых разработок и открытий в области ИТ, технологий и автоматизации.

3. Объем и место проектно-технологической практики в структуре образовательной программы.

Объем: в очно-заочной форме обучения 180 академических часов, 5 з.е.

Место практики в структуре ОПВО.

Проектно-технологическая является частью блока 2 (Б2), индекс Б2.В.02(П), осваивается на 5 курсе 10 семестре по очно-заочной форме.

Практика реализуется после изучения дисциплин: Информатика и программирование, Физика, Экономическая теория, Концепции современного естествознания, Техничко-экономический анализ деятельности предприятия, Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Базы данных, Математическое и имитационное моделирование, Расчет и обоснование экономической эффективности проекта, Объектно-ориентированное программирование, Метрология и сертификация программных средств, обоснование экономической эффективности проекта, Линейное программирование: симплексный метод, Информационные системы в экономике, SAP. Лидерство в цифровой бизнес трансформации, Реинжиниринг бизнес-процессов, Консалтинг информационных технологий, Распределенные вычисления и приложения, Автоматизация управления-ERP системы на примере Atlas, Автоматизированный бухгалтерский учет, Финансовая математика, Сетевые технологии в экономике. Учебная практика.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом: **зачет**

4. Содержание проектно-технологической практики

№ п\п	Этапы проектно-технологической практики	Виды работ
1	Подготовительный этап. Проектно-технологическая практика	
1.1.	Установочная лекция	Ознакомление с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте.
1.2.	Инструктажи (в случае прохождения практики в профильной организации)	Прохождение инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Принципы работы с электрическими приборами (устройствами), правила поведения в экстремальной ситуации
2	Практический этап	
2.1.	Ознакомление с организацией работы профильной организации или в структурном подразделении. Получение и уточнение индивидуального задания на практику.	Ознакомление с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей. Оценка фактического ФОТ.
2.2.	Предпроектное обследование предметной области	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями. Изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующую его деятельность. Ознакомиться с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов. Интервьюирование. Анкетирование. Анализ штатного расписания. Исследование документов и отчетов предметной области.
2.3.	Изучение предметной области и выполнение предпроектного Обследования подразделения. Формирование модели деятельности.	Изучить предметную область объекта автоматизации. Изучить деятельность подразделения в области информационного обеспечения предприятия. Построить внутреннюю и внешнюю информационную структуру подразделения. Для описания использовать методологию структурного анализа (методологии IDEF0, DFD, ERD). Описать документооборот и структуры подразделения предприятия с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей
2.4.	Оценка, возможности реализации мероприятий на	Исследовать технические характеристики средств ВТ, имеющихся в данном

	основе имеющегося технического парка вычислительной техники, существующей системы сетевых телекоммуникаций и общесистемного, прикладного, специального и сервисного программного обеспечения.	подразделении; конфигурацию компьютерной сети; способ подключения к глобальной сети, используемые сетевые технологии и программное обеспечение. Оценить возможность реализации мероприятий на основе имеющихся ресурсов. Оценить издержки по каждому мероприятию и предложить оптимальный вариант поэтапной реализации.
2.5.	Разработка концепции проекта.	Анализ требований. Разработка технического задания. Предварительное специфицирование. Контекстное моделирование
2.6.	Выявление объекта автоматизации.	Изучить используемые технологии обработки данных. Провести анализ современных достижений и решений в предметной области. Выбрать направление автоматизируемой области деятельности подразделения. Сформулировать постановку задачи. Осуществить выбор способа реализации проекта решения. Выбрать требуемое программное (аппаратное) обеспечение для решения задачи, обосновать этот выбор. Выделить этапы постановки и разработки задачи. Согласовать план с руководством.
2.7.	Системная архитектура проекта. Моделирование функционирования подсистемы (модуля). К примеру, разработка модели данных, проектирование базы данных.	Разработать модель базы данных, используя методику нормализации. Разработать концептуальную схему базы данных и разграничение доступа. Осуществить выбор СУБД. Создать базу данных средствами СУБД. Определить внешние представления БД.

5. Формы отчетности по практике

Перечень отчетных документов, представляемых по завершении практики: отчет обучающегося, отзыв руководителя с места прохождения практики с оценкой, рецензия научного руководителя от Академии, ведомость отчета по практике.

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчетной документации.

Требования к отчету, примерная структура отчета по производственной практике:

1. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

2. Обоснование проектных решений по видам обеспечения:

А. По техническому обеспечению (ТО);

Б. По информационному обеспечению (ИО);

В. По программному обеспечению (ПО);

Г. По технологическому обеспечению.

3. Информационное обеспечение задачи (комплекса задач)

(Информационная модель и ее описание; Используемые классификаторы и системы кодирования; Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации; Характеристика базы данных; Инфологическая модель; Даталогическая модель).

4. Программное обеспечение задачи (комплекса задач)
5. Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач)
(Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации; Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации).
6. Стоимость решаемой задачи.
7. Заключение. Выводы.
8. Список литературы.
9. Приложение.

В отчете обязательно должна быть распечатка программного модуля. Объем отчета не менее 30 листов, формат листа А4, шрифт 12 Times New Roman, интервал 1,5.

6. Материалы текущего контроля успеваемости обучающегося и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по практике

6.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающегося и промежуточной аттестации.

6.1.1. В ходе реализации практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающегося: контроль выполнения индивидуальных заданий научным руководителем.

6.1.2 Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с применением следующих средств:

- устные ответы обучающегося на вопросы по содержанию представляемого отчета обучающегося по практике;
- представление программного продукта, разработанного обучающимся в соответствии с темой дипломного проекта.

6.2. Материалы текущего контроля успеваемости

При проведении проектно-технологической практики для текущего контроля специальные средства контроля не применяются. Работа ведется с руководителем практики по месту прохождения практики и научным руководителем от Академии

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Специальные оценочные средства при проведении текущего контроля успеваемости не применяются.

Шкала оценивания.

После окончания проектно-технологической практики в течение трех дней студент сдает отчет руководителю по производственной практике от Академии. Отчет рецензируется научным руководителем от Академии.

По результатам защиты отчета научный руководитель оценивает работу студента, ставится оценка (зачет – незачет), приравниваемая к оценке по теоретическому обучению и учитывающая при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

- оценка руководителя от предприятия за работу студента во время прохождения практики, содержащуюся в отзыве руководителя от предприятия по практике студента; оценка представленного отчета по практике ставится по пятибалльной шкале.
- характеристика с места прохождения практики, подписанная руководителем практики от предприятия и заверенная печатью предприятия;
- оценка за отчет по практике, отражающая полноту содержания и качество его выполнения, соответствие содержание отчета программе практики и индивидуальному заданию.

6.4. Методические материалы

Целью проектно-технологической производственной практики является углубление теоретических познаний в вопросах управления и организации работы предприятия и получение практических навыков в области информационных технологий и проектирования программных средств и баз данных, а также использование полученных знаний в процессе анализа ситуаций, возникающих в период прохождения практики, а также выбор или уточнение темы ВКР, сбор материалов для ВКР, практическая работа совместно с разработчиками- профессионалами по созданию информационных систем, программных продуктов, которые будут являться одной из основных частей завершённой ВКР. В период практики студенты наряду со сбором материалов для ВКР должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач. Они могут занимать рабочие места разработчиков задач информационных систем, постановщиков и программистов задач, специалистов по информационным технологиям

В течение третьей недели студент должен ознакомиться со структурой предприятия, его основными подразделениями, работой закрепленного за ним подразделения и изучением своих должностных обязанностей.

Четвертую неделю предполагается потратить на изучение технологии работы с информацией в этом подразделении и на определение направления, нуждающегося в автоматизации.

Основной круг изучаемых студентом вопросов для формирования тематики выпускной квалификационной работы следующий:

- ознакомление с основными принципами и методами управления, существующими на предприятии, предложения по их совершенствованию;
- ознакомление со структурой и функциональными возможностями экономических информационных систем;
- ознакомление с техническими характеристиками и функциональными возможностями новой техники в информационной системе;

Помимо сбора материалов по перечисленным вопросам в отделах и службах предприятия, студентам необходимо изучить специальную литературу и руководящие материалы, которые могут быть использованы при подготовке ВКР. Задание на ВКР с примерной формулировкой темы ВКР разрабатывается в течение третьей недели практики с учетом потребностей предприятия и в соответствии с профилем направления подготовки и уточняется к концу прохождения практики. Тема ВКР должна быть реальной и актуальной для предприятия. Независимо от места прохождения практик тема ВКР должна быть утверждена на заседании выпускающей кафедры.

7. Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет».

7.1 Основная литература

1. Белов В.В., Чистякова В.И. Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. Учебное пособие для вузов Горячая линия – Телеком 2014 <http://www.iprbookshop.ru/37133.html>
2. Златопольский Д.М. Программирование. Типовые задачи, алгоритмы, методы БИНОМ. 2015 Лаборатория знаний <http://www.iprbookshop.ru/12264.html>
3. Буцык С.В., Крестников А.С., Рузаков А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) Челябинский государственный институт культуры 2016 <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>

4. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации ДМК Пресс 2013 <http://www.iprbookshop.ru/5083.html>
5. Арустамов Э.А., Волощенко А.Е., Гуськов Г.В., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для бакалавров Дашков и К 2015 <http://www.iprbookshop.ru/35268.html>.

7.2 Дополнительная литература

1. Акимов Е.В., Акимов Д.А., Катунцов Е.В., Маховиков А.Б. Информационные системы и технологии в экономике и управлении Вузовское образование 2016 <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>
2. Косиненко Н.С., Фризен И.Г. Информационные системы и технологии в экономике Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа 2017 <http://www.iprbookshop.ru/57134.html>
3. Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В. Базы данных Московский гуманитарный университет 2012 <http://www.iprbookshop.ru/14515>
4. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных. Учебный практикум (книга) Московский гуманитарный университет 2014 <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>
5. Чепурнова Н.М., Ефимова Л.Л. Правовые основы информатики. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика ЮНИТИ-ДАНА 2015 <http://www.iprbookshop.ru/34498.html>
6. Майкл Хаммер, Лиза Хершман Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов Альпина Паблишер 2016 <http://www.iprbookshop.ru/49288.html>
7. Блинов А.О., Рудакова О.С., Захаров В.Я., Захаров И.В. Реинжиниринг бизнес-процессов ЮНИТИ-ДАНА 2015 <http://www.iprbookshop.ru/52639.html>
8. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем, Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013 <http://www.iprbookshop.ru>
9. Акимов Е.В., Акимов Д.А., Катунцов Е.В., Маховиков А.Б. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем. Учебное пособие Вузовское образование 2016. <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>.
10. Терещенко П.В., Астапчук В.А. Интерфейсы информационных систем. Учебное пособие (книга) Новосибирский государственный технический университет 2012 <http://www.iprbookshop.ru/44931.html>.

7.3 Нормативные документы

1. Образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», утвержденный на ученом совете Академии от 24.05.2016 г. протокол № 5. Приказ № 01-4547 от 17 августа 2016 года.
2. Устав Академии.

7.4 Интернет-ресурсы

1. <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml> - CASE-технологии и современные методы и средства проектирования информационных систем;
2. <http://www.iteam.ru/publications/project/> - технологии корпоративного управления;
3. <http://www.caseclub.ru/info/index.html> - сайт по разработке программных проектов;

4. www.oracle.com - сайт корпорации ORACLE;
5. <http://systemkach.land.ru/ch2.html> - оценка эффективности НИОКР;
6. <http://bigc.ru/> - современные методы проектирования систем и процессов;
7. <http://www.aris-portal.ru/> - портал по методологии и программному обеспечению ARIS;
8. <http://idefinfo.ru/> - все о технологиях системного проектирования и бизнес-моделирования.

7.5. Иные источники

1. Аббакумов В. Л., Лезина Т.А. Бизнес-анализ информации. Статистические методы, М: Экономика, 2009
2. Шеер А. В. ARIS - моделирование бизнес-процессов М.: Вильямс, 2009.

8. Материально-техническая база, информационные технологии программное обеспечение и информационно-справочные материалы

Материально-техническое обеспечение исследовательской работы (практики) должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, исследовательских и производственных работ. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Академии должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

При выполнении различных видов работ на исследовательской практике используются следующие информационные технологии: - системы мультимедиа; - самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной и учебно-методической литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронных библиотечных информационно-справочных систем: <http://consultant-prof.ru>, <http://www.atlant-pravo.ru>, <http://www.garant.ru>