

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»**

Факультет Электроэнергетики, экономики и управления

Кафедра Информационных систем и технологий

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления  
информационных технологий ЗФ ПАО  
«ГМК «Норильский никель»»

 Д.А. Акантьев  
" " 2017 г

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

 В.Ю. Стекляников

" " 2017 г

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 09.03.03 Прокладная информатика

Профиль подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Норильск 2017 г.

Разработана в соответствии с ФГОС ВО с  
учетом профессиональных стандартов  
приказ № 207 от «12» марта 2015 г.

Программа одобрена на заседании кафедры:  
Протокол № 01 \_\_\_\_\_  
от «03» октября \_\_\_\_\_ 2017г.  
Зав. кафедрой ИСиТ С.Г. Фомичева,  
к.т.н., профессор

Автор(ы)-разработчик (и): С.Г. Фомичева, к.т.н., профессор

Рецензенты:

*М.В. Петухов, к.э.н., главный специалист отдела развития  
производства ПЕСХ ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»*

Программа одобрена на заседании Ученого совета *факультета ЭЭиУ*  
ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»  
« 22 » ноября 2017 года Протокол № 3

## 1. Цели производственной практики

**Цель** производственной подготовки студентов – закрепить теоретические знания и получить практические навыки по организации и проектированию информационных систем и технологий на предприятиях отрасли, выработать у студентов ответственность за достоверность и объективность формируемых учебных данных, необходимых для принятия управленческих решений в условиях рыночной экономики.

Цель прохождения практики предусматривает направленность студента на высокий уровень профессиональной подготовки, заинтересованность в эффективном использовании ее возможностей для овладения будущей специальностью, а также в закреплении теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения специальных дисциплин.

Конечной целью обучения студентов в вузе является бакалавр с заданными качествами, имеющий основательную теоретическую и практическую подготовку к выполнению профессиональной деятельности на предприятии.

Практическое обучение будущего специалиста осуществляется в форме производственной подготовки (ПП), цель которой состоит в закреплении теоретических знаний студентов, получении практических навыков и умений по специальности, а также постоянном вхождении в производственную среду.

## 2. Задачи производственной практики

Задачами практики являются:

- ознакомление с деятельностью конкретного предприятия и его трудового коллектива;
- приобретение профессиональных качеств в реальных условиях современного производства и новых информационных технологий;
- ознакомление с организацией информационной системы (ИС) на предприятии;
- освоение современных методов организации информационных технологий (ИТ);
- освоение методов и приемов работы с первичной информацией полученной по информационным связям предприятия;
- приобретение навыков по организации и ведению учета полученной информации;
- изучение способов и приемов обработки любого вида информации с целью проведения анализа деятельности предприятия или отделов предприятий;
- освоение резервов внедрения и использования новых информационных технологий на предприятии.

## 3. Способ и формы проведения производственной практики

Способ проведения производственной практики – **стационарная**, форма проведения производственной практики – на **производстве** или в **образовательной организации**. При этом производственная практика **должна обеспечивать**:

- личное участие студента в производственном процессе;

- получение практических навыков и умений в соответствии с задачами подготовки информатика - экономиста;
- формирование у будущего бакалавра ответственности за правильность и своевременность ведения учета и составления отчетности в соответствии с утвержденной учетной политикой на предприятии, адекватность построения, модификацию ИС предприятия.

Формой проведения производственной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей работ сопровождению и адаптации эксплуатируемых корпоративных информационных систем предприятия.

Основными видами производственной практики студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются производственная и преддипломная практики.

Производственная практика включает в себя несколько этапов; практика по получению первичных профессиональных умений, применению практических навыков, практика по профилю подготовки и научно-исследовательская. Производственная практика осуществляется непрерывным циклом. Период прохождения производственной практики (включая преддипломную) определяется учебным планом и календарным учебным графиком.

#### **4. Место производственной практики в структуре ООП**

Дисциплины, на освоении которых базируется производственная практика, следующие: введение в профиль, информатика, технология программирования, теория систем и системный анализ, теоретические основы информационных систем и технологий, основы математического моделирования, высокоуровневые методы информатики и программирования, информационные системы, операционные системы, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, базы данных, безопасность жизнедеятельности, информационный менеджмент, проектирование информационных систем, бухгалтерский учет, аудит, налогообложение, учебная практика.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении практик, следующие:

Студент по направлению 09.03.03 Прикладная информатика должен **знать**:

- международные стандарты и стандарты РФ по разработке и сопровождению информационных систем; основные этапы сертификации информационных систем, технологий, банков данных **(ОПК-1)**;
- основы моделирования процессов и систем **(ОПК-2)**;
- фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин (высшей математики, включая линейную алгебру, математический анализ, методы оптимальных решений, теории вероятностей и математической статистики, физики, химии, информатики) **(ОПК-3)**;
- основные понятия и методы естественнонаучных дисциплин, моделирования и теоретического и экспериментального исследования; практики использования информационных технологий **(ОПК-4)**;
- эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных систем, технологий, банков данных; виды технической документации на сопровождение проекта **(ПК-1)**;

- основные этапы жизненного цикла информационных систем, стандарты проектирования компонентов информационных сетей, методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных (ПК-2);
- типы и виды проектной документации; международные стандарты и стандарты РФ по разработке и сопровождению информационных систем (ПК-4);
- методы проведения обследования объекта проектирования в соответствии с российскими и международными стандартами; основные понятия структурного или объектно-ориентированного системного анализа (ПК-6);
- методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем (ПК-8);
- основные этапы сертификации информационных систем, технологий, банков данных (ПК-9);
- основные понятия и определения систем, структуру и общие свойства систем; закономерности функционирования сложных систем; методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования (ПК-10);
- возможности и основные принципы работы инструментальных средств в профессиональной области (ПК-11);
- методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем (ПК-12);
- методы и технологии разработки, тестирования, инсталляции и настройки параметров информационных систем (ПК-13);
- стандарты, основные понятия этапов ЖЦ и методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных (ПК-14);
- методы и технологии разработки сценариев тестирования ПО (ПК-15);

Студент по направлению 09.03.03 Прикладная информатика должен **уметь**:

- применять стандарты, методы и средства для документирования и построения моделей этапов ЖЦ информационных систем (**ОПК-1**);
- применять инструментальные средства для формирования входных наборов данных при создании и использования социально-экономических моделей; осуществлять выбор инструментальных средств и методов получения и обработки информации для решения задач моделирования; выполнять математическое, инфологическое, эконометрическое и имитационное моделирование (**ОПК-2**);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных задач в профессиональной деятельности (**ОПК-3**);
- самостоятельно использовать естественнонаучные дисциплины для решения профессиональных задач с применением информационных технологий (**ОПК-4**);
- проводить техническое проектирование (**ПК-1**);
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (**ПК-2**);

- выполнять основные виды конструкторских документов (чертеж) **(ПК-4)**;
- проводить анкетирование заказчика для формализации его требований; анализировать; обобщать и оценивать результаты анкетирования **(ПК-6)**;
- применять методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем **(ПК-8)**;
- выполнять основные виды конструкторских документов (пояснительная записка) **(ПК-9)**;
- применять методы структурного системного анализа объекта исследования; анализировать; обобщать и оценивать результаты исследования сложных систем, процессов и их взаимосвязей; проводить предпроектное обследование объекта проектирования **(ПК-10)**;
- разрабатывать инфологические модели; осуществлять выбор инструментальных средств и методов обработки информации для решения поставленных профессиональных задач **(ПК-11)**;
- применять методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем **(ПК-12)**;
- применять методы и технологии разработки, тестирования и инсталляции информационных систем **(ПК-13)**;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать базы данных и компоненты информационных систем **(ПК-14)**;
- применять методы и технологии сценарного тестирования ПО **(ПК-15)**;

Студент по направлению 09.03.03 Прикладная информатика должен **владеть**:

- навыками выбора методов и средств сертификации программного продукта; правилами оформления проектной документации **(ОПК-1)**;
- навыками применения инструментальных средств для создания и применения модели предметной области **(ОПК-2)**;
- первоначальными навыками проведения инженерных расчетов; навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и профильных дисциплин; теоретической работой с учебной и справочной литературой **(ОПК-3)**;
- методами и средствами математических и информационных дисциплин при решении учебно-профессиональных задач **(ОПК-4)**;
- навыками технологии структурного анализа **(ПК-1)**;
- навыками выбора методов и средств проектирования, моделирования и разработки прикладного программного проекта **(ПК-2)**;
- навыками чтения проектной документации **(ПК-4)**;
- методами описания и оценки качества инфологических моделей **(ПК-6)**;
- методиками структурного и визуального программирования **(ПК-8)**;

- навыками составления, оформления проектной документации (ПК-9);
- выбора методов предпроектного обследования объекта проектирования (ПК-10);
- поиска организационно-управленческого решения производственной задачи (ПК-11);
- методиками структурного и визуального программирования (ПК-12);
- выполнять инсталляцию разработанных программных продуктов и настройку его параметров (ПК-13);
- навыками проектирования, программирования, тестирования и внедрения баз данных и прикладных программных продуктов (ПК-14);
- методами и технологиями сценарного тестирования и сопровождения ПО (ПК-15).

Прохождение производственной практики необходимо как предшествующее для освоения следующих дисциплин: интеллектуальные информационные системы, проектный практикум, информационная безопасность, технологии программирования, методы моделирования производственных систем.

## 5. Место и время проведения производственной практики

Местами проведения практики являются структурные подразделения института (центр информационных технологий НГИИ, учебно-производственные лаборатории, кафедры), организации, соответствующих профилю направления подготовки/специальности, в том числе предприятия Группы «Норильский никель» и учреждения Администрации г. Норильска.

Время проведения практики в соответствии с учебным планом направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и календарным учебным графиком.

## 6. Практика инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (при наличии возможностей в соответствии с программой практики).

## 7. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Планируемые результаты обучения
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к	<b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> основные понятия и определения систем, структуру и общие свойства систем; закономерности функционирования сложных систем; методы проведения предпроектного

		<p>обследования объекта проектирования; основные понятия структурного и объектно-ориентированного системного анализа; возможности и основные принципы работы инструментальных средств в профессиональной области; стандарты, основные понятия этапов ЖЦ и методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы структурного системного анализа объекта исследования; анализировать; обобщать и оценивать результаты исследования сложных систем, процессов и их взаимосвязей; проводить предпроектное обследование объекта проектирования; разрабатывать инфологические модели; осуществлять выбор инструментальных средств и методов обработки информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p><i>Владеть</i> навыками технологии структурного анализа, поиска организационно-управленческого решения производственной задачи; выбора методов предпроектного обследования объекта проектирования</p> <hr/> <p><b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> методики анализа целей и функций систем управления; правила формирования и использования нормативно-сопроводительной документации в области информационных систем и технологий, методы обработки и накопления данных; отличительные особенности инструментальных средств для проектирования и реализации систем принятия решений</p> <p><i>Уметь:</i> применять самостоятельно методы сбора данных, анализа требований к нормативной документации; обоснованно применять стандарты, методы и средства системного анализа и построения моделей этапов ЖЦ информационных систем, технологий, моделирования объектов и разработки проекта</p> <p><i>Владеть:</i> эффективными методами сбора и анализа информации о предметной области; навыками применения средств моделирования процессов и сложных систем грамотной организации сложных экспертиз</p> <hr/> <p><b>Высокий:</b> <i>Знать:</i> эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных</p>
--	--	---



		<p>систем, технологий, банков данных; виды технической документации на сопровождение проекта; методы оптимизации; принципы разработки аналитических экономико-математических моделей; методы организации сложных экспертиз</p> <p><i>Уметь:</i> проводить техническое проектирование, предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p> <p><i>Владеть</i> навыками сравнительного анализа методов и средств проектирования, моделирования и разработки проекта информационных систем, оформления проектной документации</p>
ПК-2	<p>способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p><b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> основные этапы жизненного цикла информационных систем, стандарты проектирования компонентов информационных сетей, методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных; <i>Уметь:</i> проводить техническое проектирование, предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы <i>Владеть:</i> навыками выбора методов и средств проектирования, моделирования и разработки прикладного программного проекта, правилами оформления проектной документации технического проекта</p> <p><b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> виды и особенности оформления технической документации по сопровождению проекта, методы управления проектом; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации <i>Уметь:</i> классифицировать основные виды проектной документации с точки зрения эффективности их использования в профессиональной деятельности</p>

		<p><i>Владеть</i>  навыками анализа требований к объекту проектирования; выбора методов и средств технического проектирования; навыками составления, оформления и чтения проектной документации ; способностями подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества прикладных программных пакетов</p> <p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>  правила адаптации и внедрения прикладных программных пакетов  <i>Уметь:</i>  контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  <i>Владеть:</i>  методами адаптации и внедрения ППП, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-3	<p>способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>  основные этапы жизненного цикла информационных систем, стандарты проектирования компонентов информационных сетей, методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных  <i>Уметь:</i>  проводить рабочее проектирование, предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы  <i>Владеть:</i>  навыками выбора методов и средств проектирования, моделирования и разработки проекта информационной системы, правилами оформления проектной документации рабочего проекта</p> <p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>  виды и особенности оформления технической документации по сопровождению проекта, методы управления проектом; необходимые ресурсы; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях рабочего проекта</p>

		<p><i>Уметь:</i> пользоваться методами решения инженерных задач по расчету инженерных сетей; создавать чертежи архитектурных сооружений и инженерных сетей; классифицировать основные виды проектной документации с точки зрения эффективности их использования в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа требований к объекту проектирования; выбора методов и средств рабочего проектирования; навыками составления, оформления и чтения проектной документации</p> <p><b>Высокий:</b></p> <p><i>Знать:</i> методы и способы адаптации и интеграции информационных систем</p> <p><i>Уметь:</i> контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><i>Владеть:</i> методами и средствами рабочего проектирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-4	<p>способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><b>Базовый:</b></p> <p><i>Знать:</i> этапы жизненного цикла информационной системы; типы и виды проектной документации; международные стандарты и стандарты РФ по разработке и сопровождению информационных систем; основные этапы сертификации информационных систем, технологий, банков данных</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять основные виды конструкторских документов (чертеж, чертеж общего вида, сборочный чертеж, схема, спецификация, пояснительная записка)</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей</p> <p><b>Продвинутый:</b></p> <p><i>Знать:</i> методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации</p> <p><i>Уметь:</i> обоснованно применять стандарты, методы и средства для документирования и построения</p>

		<p>моделей этапов ЖЦ информационных систем, технологий, моделирования объектов и разработки проекта</p> <p><i>Владеть:</i>          способностями подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест</p> <p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>          мировые информационные ресурсы, российские и международные организации, выполняющие функции по сертификации проектов и менеджменту качества</p> <p><i>Уметь:</i>          проводить разработку и сопровождение информационных систем на всех этапах ее жизненного цикла в соответствии с требований стандартов качества,</p> <p><i>Владеть:</i>          навыками сравнительного анализа средств сертификации, оформления проектной документации</p>
ПК-5	<p>способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>          основные понятия экономических показателей, профессиональную терминологию в области принятия организационно-управленческих решений на предприятии (организации)</p> <p><i>Уметь:</i>          анализировать внешнюю и внутреннюю среду предприятия (организации), выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на процесс принятия организационно-управленческих решений</p> <p><i>Владеть:</i>          навыками расчета экономических показателей; принятия организационно-управленческих решений для достижения максимальной прибыли на предприятии (организации)</p> <p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>          эконометрические модели, типы моделей, методы проведения эконометрических исследований реальных профессиональных задач.</p> <p><i>Уметь:</i>          самостоятельно проводить технико-экономический анализ деятельности хозяйствующего субъекта; практически использовать эконометрические модели при решении задач по хозяйствующим субъектам</p> <p><i>Владеть:</i></p>

		<p>навыками выбора метода оценки параметров модели, построения эконометрических моделей, интерпретации результатов исследования, получения прогнозных оценок с использованием пакетов прикладных программ при решении инженерных задач</p>
		<p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>  методики расчета показатели бухгалтерского учета, аудита и/или налогообложения  <i>Уметь:</i>  анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующего субъекта  <i>Владеть:</i>  современными и разнообразными инструментами и методами анализа информации с учетом отраслевых и региональных особенностей деятельности хозяйствующих субъектов</p>
ПК-6	<p>способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика</p>	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>  методы проведения обследования объекта проектирования в соответствии с российскими и международными стандартами; основные понятия структурного и объектно-ориентированного системного анализа  <i>Уметь:</i>  проводить анкетирование заказчика для формализации его требований; анализировать; обобщать и оценивать результаты анкетирования; проводить предпроектное обследование объекта проектирования;  <i>Владеть:</i>  навыками технологии структурного анализа, методами описания и оценки качества инфологических моделей</p> <p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>  методы структурного и объектно-ориентированного анализа  <i>Уметь:</i>  проводить анализ предметной области в соответствии с нормативно-правовыми документами  <i>Владеть:</i>  навыками проведения экспертных опросов и анкетирования; правила оформления нормативно-правовых документов</p> <p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>  методы организации сложных экспертиз  <i>Уметь:</i></p>

		самостоятельно осуществлять сложные экспертные оценки с применением информационных технологий <i>Владеть:</i> навыками информационной обработки экспертных знаний
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	<b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> этапы жизненного цикла информационной системы; типы и виды проектной документации; международные стандарты и стандарты РФ по разработке и сопровождению информационных систем; основные этапы сертификации информационных систем, технологий, банков данных <i>Уметь:</i> выполнять основные виды конструкторских документов (чертеж, чертеж общего вида, сборочный чертеж, схема, спецификация, пояснительная записка) <i>Владеть:</i> навыками составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей
		<b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации <i>Уметь:</i> обоснованно применять стандарты, методы и средства для документирования и построения моделей этапов ЖЦ информационных систем, технологий, моделирования объектов и разработки проекта <i>Владеть:</i> способностями подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест
		<b>Высокий:</b> <i>Знать:</i> мировые информационные ресурсы, российские и международные организации, выполняющие функции по сертификации проектов и менеджменту качества <i>Уметь:</i> проводить разработку и сопровождение информационных систем на всех этапах ее жизненного цикла в соответствии с требований стандартов качества <i>Владеть:</i> навыками сравнительного анализа средств

		сертификации, оформления проектной документации
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>  методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем;  <i>Уметь:</i>  применять методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем;  <i>Владеть:</i>  методиками структурного и визуального программирования</p>
		<p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>  методы разработки клиент-серверных программных приложений  <i>Уметь:</i>  использовать методы разработки клиент-серверных программных приложений  <i>Владеть:</i>  методами разработки клиент-серверных программных приложений</p>
		<p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>  методы разработки распределенных и интеллектуальных систем  <i>Уметь:</i>  использовать методы разработки распределенных и интеллектуальных систем  <i>Владеть:</i>  методами разработки распределенных систем и интеллектуальных систем</p>
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>  этапы жизненного цикла информационной системы; типы и виды проектной документации; международные стандарты и стандарты РФ по разработке и сопровождению информационных систем; основные этапы сертификации информационных систем, технологий, банков данных  <i>Уметь:</i>  выполнять основные виды конструкторских документов (чертеж, схема, спецификация, пояснительная записка)  <i>Владеть:</i>  навыками составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей</p>
		<p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>  методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации</p>

		<p><i>Уметь:</i> обоснованно применять стандарты, методы и средства для документирования и построения моделей этапов ЖЦ информационных</p> <p><i>Владеть:</i> способностями подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов</p> <p><b>Высокий:</b> <i>Знать:</i> мировые информационные ресурсы, российские и международные организации, выполняющие функции по сертификации проектов и менеджменту качества</p> <p><i>Уметь:</i> проводить разработку и сопровождение информационных систем на всех этапах ее жизненного цикла в соответствии с требованиями стандартов качества,</p> <p><i>Владеть:</i> навыками сравнительного анализа средств сертификации, оформления проектной документации</p>
ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	<p><b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> основные понятия и определения систем, структуру и общие свойства систем; закономерности функционирования сложных систем; методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования; основные понятия структурного и объектно-ориентированного системного анализа; возможности и основные принципы работы инструментальных средств в профессиональной области; стандарты, основные понятия этапов ЖЦ и методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы структурного системного анализа объекта исследования; анализировать; обобщать и оценивать результаты исследования сложных систем, процессов и их взаимосвязей; проводить предпроектное обследование объекта проектирования; разрабатывать инфологические модели; осуществлять выбор инструментальных средств и методов обработки информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками технологии структурного анализа, поиска организационно-управленческого решения производственной задачи; выбора методов предпроектного обследования объекта</p>



		<p>проектирования</p> <p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>  методики анализа целей и функций систем управления; правила формирования и использования нормативно-сопроводительной документации в области информационных систем и технологий, методы обработки и накопления данных; отличительные особенности инструментальных средств для проектирования и реализации систем принятия решений  <i>Уметь:</i>  применять самостоятельно методы сбора данных, анализа требований к нормативной документации; обоснованно применять стандарты, методы и средства системного анализа и построения моделей этапов ЖЦ информационных систем, технологий, моделирования объектов и разработки проекта  <i>Владеть:</i>  эффективными методами сбора и анализа информации о предметной области; навыками применения средств моделирования процессов и сложных систем грамотной организации сложных экспертиз;</p> <p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>  эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных систем, технологий, банков данных; виды технической документации на сопровождение проекта; методы оптимизации; принципы разработки аналитических экономико-математических моделей; методы организации сложных экспертиз  <i>Уметь:</i>  научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в различных видах профессиональной и социальной деятельности  <i>Владеть:</i>  навыками сравнительного анализа методов и средств проектирования, моделирования и разработки проекта информационных систем, оформления проектной документации</p>
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>  основные понятия и определения систем, структуру и общие свойства систем; закономерности функционирования сложных систем; методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования; основные понятия структурного и объектно-ориентированного системного анализа;</p>

		<p>возможности и основные принципы работы инструментальных средств в профессиональной области; стандарты, основные понятия этапов ЖЦ и методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы структурного системного анализа объекта исследования; анализировать; обобщать и оценивать результаты исследования сложных систем, процессов и их взаимосвязей; проводить предпроектное обследование объекта проектирования; разрабатывать инфологические модели; осуществлять выбор инструментальных средств и методов обработки информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками технологии структурного анализа, поиска организационно-управленческого решения производственной задачи; выбора методов предпроектного обследования объекта проектирования</p> <hr/> <p><b>Продвинутый:</b></p> <p><i>Знать:</i> методики анализа целей и функций систем управления; правила формирования и использования нормативно-сопроводительной документации в области информационных систем и технологий, методы обработки и накопления данных; отличительные особенности инструментальных средств для проектирования и реализации систем принятия решений</p> <p><i>Уметь:</i> применять самостоятельно методы сбора данных, анализа требований к нормативной документации; обоснованно применять стандарты, методы и средства системного анализа и построения моделей этапов ЖЦ информационных систем, технологий, моделирования объектов и разработки проекта</p> <p><i>Владеть:</i> эффективными методами сбора и анализа информации о предметной области; навыками применения средств моделирования процессов и сложных систем грамотной организации сложных экспертиз;</p> <hr/> <p><b>Высокий:</b></p> <p><i>Знать:</i> эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных систем, технологий, банков данных; виды технической документации на сопровождение</p>
--	--	--

		<p>проекта; методы оптимизации; принципы разработки аналитических экономико-математических моделей; методы организации сложных экспертиз</p> <p><i>Уметь:</i> научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в различных видах профессиональной и социальной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками сравнительного анализа методов и средств проектирования, моделирования и разработки проекта информационных систем, оформления проектной документации</p>
ПК-12	способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	<p><b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем; <i>Уметь:</i> применять методы и технологии разработки и сопровождения информационных систем; <i>Владеть:</i> методиками структурного и визуального программирования</p>
		<p><b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> методы разработки клиент-серверных программных приложений <i>Уметь:</i> использовать методы разработки клиент-серверных программных приложений <i>Владеть:</i> методами разработки клиент-серверных программных приложений</p>
		<p><b>Высокий:</b> <i>Знать:</i> методы разработки распределенных и интеллектуальных систем <i>Уметь:</i> использовать методы разработки распределенных и интеллектуальных систем <i>Владеть:</i> методами разработки распределенных систем и интеллектуальных систем</p>
ПК-13	способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	<p><b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> методы и технологии разработки, тестирования, инсталляции и настройки параметров информационных систем; <i>Уметь:</i> применять методы и технологии разработки, тестирования и инсталляции и настройки параметров информационных систем;</p>

		<p><i>Владеть:</i> выполнять инсталляцию разработанных программных продуктов и настройку его параметров</p>
		<p><b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> методы разработки, тестирования и инсталляции и настройки параметров клиент-серверных программных приложений <i>Уметь:</i> использовать методы разработки и инсталляции и настройки параметров клиент-серверных программных приложений <i>Владеть:</i> методами разработки, тестирования инсталляции и настройки параметров клиент-серверных программных приложений</p>
		<p><b>Высокий:</b> <i>Знать:</i> методы разработки и инсталляции и настройки параметров распределенных и интеллектуальных информационных систем <i>Уметь:</i> использовать методы разработки, тестирования инсталляции и настройки параметров распределенных и интеллектуальных информационных систем <i>Владеть:</i> методами разработки, тестирования инсталляции и настройки параметров распределенных и интеллектуальных информационных систем</p>
ПК-14	<p>способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач</p>	<p><b>Базовый:</b> <i>Знать:</i> стандарты, основные понятия этапов ЖЦ и методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных; <i>Уметь:</i> разрабатывать, внедрять и адаптировать базы данных и компоненты информационных систем; осуществлять выбор инструментальных средств и методов обработки информации для решения поставленных профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками технологии структурного анализа; выбора методов предпроектного обследования объекта проектирования, программирования, тестирования и внедрения баз данных и прикладных программных продуктов</p> <p><b>Продвинутый:</b> <i>Знать:</i> методы обработки и накопления данных; отличительные особенности инструментальных</p>

		<p>средств для проектирования и реализации баз данных  <i>Уметь:</i>          применять самостоятельно методы сбора данных, алгоритмизации, оптимизации алгоритмов и методы разработки проекта доступа к данным  <i>Владеть:</i>          эффективными методами автоматизированного сбора и анализа информации о предметной области; навыками применения средств разработки процессов и сложных систем</p>
		<p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>          эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных систем, технологий, банков данных  <i>Уметь:</i>          проектировать и администрировать локальные и клиент-серверные базы данных  <i>Владеть:</i>          навыками проектирования и администрирования локальных и клиент-серверных базы данных</p>
ПК-15	<p>способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям</p>	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>          методы и технологии разработки сценариев тестирования ПО, сценарного тестирования и сопровождения информационных систем;  <i>Уметь:</i>          применять методы и технологии сценарного тестирования и сопровождения ПО  <i>Владеть:</i>          методами и технологиями сценарного тестирования и сопровождения ПО</p> <p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>          методы разработки сценариев тестирования клиент-серверных программных приложений  <i>Уметь:</i>          использовать сценарии тестирования клиент-серверных программных приложений  <i>Владеть:</i>          методами разработки и тестирования клиент-серверных программных приложений</p> <p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>          методы разработки сценариев тестирования распределенных и интеллектуальных систем  <i>Уметь:</i>          использовать методы разработки и сценарного тестирования интеллектуальных систем  <i>Владеть:</i>          методами разработки и сценарного тестирования интеллектуальных систем</p>

ПК-16	способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	<p><b>Базовый:</b>  <i>Знать:</i>          принципы обработки и хранения мультимедийных данных; методики обучения персонала к использованию информационных систем и технологий  <i>Уметь:</i>          применять технологические этапы и инструментальные средства для создания мультимедиа продуктов; проводить инструктаж пользователей ИС на этапах ее внедрения и сопровождения  <i>Владеть:</i>          навыками применения инструментальных средств для создания и применения мультимедиа продуктов; основами педагогического мастерства и ораторского искусства</p>
		<p><b>Продвинутый:</b>  <i>Знать:</i>          форматы представления мультимедиа данных, способы их конвертации; методы проведения публичных презентаций информационных систем  <i>Уметь:</i>          выполнять конвертацию мультимедиа данных; организовывать и проводить презентации и видеоконференции  <i>Владеть:</i>          навыками выбора инструментальных средств для конвертации мультимедиа данных ; организации и проведения презентаций и видеоконференций</p>
		<p><b>Высокий:</b>  <i>Знать:</i>          методы подготовки и проведения презентаций проектов ИС и видеоконференций; методы коммерциализации информационных проектов  <i>Уметь:</i>          проводить презентации проектов ИС с использованием мультимедиа ресурсов  <i>Владеть:</i>          навыками публичного представления проектов ИС с использованием мультимедиа ресурсов</p>

## 8. Структура и содержание производственной) практики

Общая трудоёмкость производственной практики определяется учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)	Отметка в журнале по ТБ
2	Системный анализ бизнес-процессов и	Отметка в листе

	информационных потоков деятельности предприятия. Участие в проведении консалтинговых работ автоматизации бизнес-процессов. Участие в работах по реинжинирингу информационных систем.	индивидуального задания
3	Построение диаграмм IDEF0 и DFD, отображающих бизнес процессы подразделений предприятия. Использование CASE-средств 1 и 2 уровня.	Отметка в листе индивидуального задания
4	Освоение технологий ADO, COM/DCOM, CORBA. Оценка надежности информационных систем. Оценка степени загрузки информационных систем.	Отметка в листе индивидуального задания
5	Участие в разработке прикладных программных пакетов. Разработка локальных и клиент-серверных, многоуровневых баз данных. Участие в разработке прикладных программных пакетов. Разработка локальных и клиент-серверных, многоуровневых баз данных.	Отметка в листе индивидуального задания
6	Участие в разработке прикладных программных пакетов. Разработка локальных и клиент-серверных баз данных.	Отметка в листе индивидуального задания
7	Разработка или модификация Web-сервисов предприятия (подразделения). Подготовка отчета по производственной практике	Отчет
8	Аттестация на предприятии	Аттестационный лист с решением аттестационной комиссии
9	Сдача зачета по производственной практике	Дифференцированный зачет

Структура и содержание преддипломной практики:

п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)	Отметка в журнале по ТБ
2	Системный анализ бизнес-процессов и информационных потоков деятельности предприятия в соответствии с темой ВКР	Материал к 1 главе ВКР, Отметка в листе индивидуального задания
3	Построение диаграмм IDEF0 и DFD, отображающих автоматизируемые бизнес- процессы в соответствии с темой ВКР	Материал ко 2 главе ВКР, Отметка в листе индивидуального задания
4	Проектирование структур данных и ER-диаграмм логического и физического уровней в соответствии с темой ВКР	Материал к 3 главе ВКР, Отметка в листе индивидуального задания
5	Разработка приложений доступа к данным в соответствии с темой ВКР	Материал к 4 главе ВКР, Отметка в листе индивидуального задания
6	Оценка показателей надежности информационной системы и технико-экономических показателей в соответствии с темой ВКР	Материал к главе 5 ВКР, Отметка в листе индивидуального задания
7	Подготовка отчета по преддипломной практике	Отчет
9	Сдача зачета преддипломной практике	Дифференцированный зачет

## 9. Формы отчетности по производственной практике

По итогам производственной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

- 1) аттестационный лист с краткой характеристикой, написанной руководителем от предприятия (приложение 1);
- 2) индивидуальное задание с отметками о выполнении разделов производственной практики (приложение 2);
- 3) отчет о прохождении производственной практики (приложение 3).

По итогам преддипломной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

- 1) индивидуальное задание с отметками о выполнении разделов производственной практики (приложение 4);
- 2) отчет о прохождении производственной практики (приложение 5).

Формы промежуточной аттестации по производственной практике: отметки о ходе выполнения этапов производственной практики, составление и защита отчета, аттестация на предприятии. По итогам производственной практики выставляется дифференцированный зачет.

Формы промежуточной аттестации по преддипломной практике: отметки о ходе выполнения этапов преддипломной практики, составление и защита отчета. По итогам преддипломной практики выставляется дифференцированный зачет.

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

### 10.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Наименование оценочного средства	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1.	Документ по стратегии (Strategy Document)	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9
		ПК-16
2.	Диаграммы бизнес-процессов (IDEF0) и диаграммы документооборота (/DFD)	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-9
		ПК-14
3	Доклад по результатам практики	ПК-16(уметь, владеть)
		ПК-2 (владеть)
4	Листинги разработанных/адаптированных прикладных программных продуктов	ПК-11, ПК-12, ПК-13
		ПК-14, ПК-15
5	Отчет, аттестационный лист	ПК-1, ПК-4
		ПК-16

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

По разделу «Системный анализ бизнес-процессов и информационных потоков деятельности предприятия»:

#### ПК-1:

- 1) Что такое информационная система?



- 2) Как вы понимаете информационную технологию?
- 3) В чем состоит разница между компьютерами и информационными системами?
- 4) Как можно представить процессы, происходящие в информационной системе?
- 5) Как развивались информационные системы?
- 6) Почему информационные системы являются стратегическим средством развития фирмы, и в чем состоит их вклад?
- 7) Почему при создании информационной системы следует учитывать влияние внешней среды?
- 8) Привести примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы.
- 9) Какие задачи стоят при создании информационной системы?
- 10) Привести примеры информационных систем, обеспечивающих эффективность работы.
- 11) Какова структура информационной системы?

#### **ПК-2:**

- 12) Разновидности информационного, технического, программного и математического обеспечения.
- 13) Назначение схемы информационных потоков.
- 14) В чем суть методологии построения баз данных?
- 15) Почему при разработке информационной системы важным фактором является структурированность задач?
- 16) Как структурированность задач влияет на классификацию информационных систем?
- 17) Каковы особенности информационных систем, создающих управленческие отчеты?
- 18) Каковы особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений?
- 19) В чем суть функционального признака при классификации информационных систем?
- 20) Что такое признак уровней управления при классификации систем?

#### **ПК-3:**

- 21) Каковы роль и функции ИС оперативного уровня, ИС для специалистов, для менеджеров среднего звена, стратегических ИС?
- 22) Привести классификацию информационных систем по характеру использования информации, по степени автоматизации, по сфере применения.
- 23) В чем сходство и в чем различие информационной технологии и технологии материального производства?
- 24) Требования, которым должна отвечать информационная технология.
- 25) Что такое инструментарий информационной технологии?
- 26) Как следует понимать новую информационную технологию?
- 27) Как соотносятся информационная технология и информационная система?
- 28) Какова история развития информационной технологии?
- 29) Что такое база моделей, и какие модели вы знаете? Приведите примеры.
- 30) Характеристики интерфейса информационной системы и его составляющих.

По разделам «Построение диаграмм IDEF0 и DFD, отображающих бизнес процессы подразделений предприятия» и «Освоение технологий ADO, COM/DCOM, CORBA. Оценка надежности информационных систем. Оценка степени загрузки информационных систем»:

#### **ПК-4:**

- 1) Определение понятия «система».
- 2) Определение понятия «эмерджентность».
- 3) В чем заключается роль таких специалистов, как инженер по знаниям и постановщик задач?
- 4) Что подразумевается под бизнес-процессом?

- 5) Что собой представляют основные бизнес-процессы?
- 6) Что собой представляют вспомогательные бизнес-процессы?
- 7) Что собой представляют сопутствующие бизнес-процессы?
- 8) Что такое инжиниринг бизнеса?
- 9) Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?

#### **ПК-5:**

- 10) Что собой представляет модель предметной области?
- 11) Что представляет собой модель в нотации *IDEF0*?
- 12) Временные рамки модели «*AS-IS*» и «*TO-BE*».
- 13) Что обозначают работы в *IDEF0*?
- 14) Какое количество работ должно присутствовать на одной диаграмме?
- 15) Что называется порядком доминирования?
- 16) Как располагаются работы по принципу доминирования?
- 17) Каково назначение сторон прямоугольников работ на диаграммах?
- 18) Что называется граничными стрелками?
- 19) Объясните принцип именования разветвляющихся и сливающихся стрелок.
- 20) Какие методологии поддерживаются *BPwin*?
- 21) Как разрешить туннелированные стрелки?
- 22) В каком случае происходит ситуация, когда граничная стрелка принимает вид «Туннель не в родительской диаграмме»?
- 23) В каком случае происходит ситуация, когда граничная стрелка принимает вид «Туннель не в дочерней работе»?
- 24) Может ли модель *BPwin* содержать диаграммы нескольких методологий?
- 25) Что описывает диаграмма *DFD*?
- 26) Какая нотация используется в *BPwin* для построения диаграмм *DFD*?
- 27) В чем состоит назначение процесса?
- 28) Что называется внешней сущностью?
- 29) Что описывают хранилища?
- 30) Механизм дополнения диаграммы *IDEF0* диаграммой *DFD*.
- 31) Способы декомпозиции блока.
- 32) Как убрать тень (*Shadow*) и функционально-стоимостную информацию («*0 p.*» в правом нижнем углу блока) у всех блоков модели?
- 33) Как сделать нумерацию блоков в следующем виде: *A1, A1.1, A1.1.1* и т.д.
- 34) Диаграммы *Node Tree*, назначение, этапы создания.

#### **ПК-6:**

- 35) В чем заключается смысл количественного анализа диаграмм?
- 36) Как рассчитывается коэффициент декомпозиции диаграммы?
- 37) Как рассчитывается коэффициент сбалансированности диаграммы?

#### **ПК-7:**

- 38) Основное назначение и этапы построения презентационных диаграмм (*FEO*).
- 39) Основные типы презентационных диаграмм.
- 40) Составные элементы диаграмм *IDEF3*.
- 41) Что показывают связи в диаграммах *IDEF3*?
- 42) Типы стрелок в диаграммах *IDEF3*.
- 43) Что называется перекрестком?
- 44) Типы перекрестков.
- 45) Что называется объектом-ссылкой?
- 46) Какие бывают типы объектов-ссылок?
- 47) Как добавить объект-ссылку?
- 48) Для чего предназначены диаграммы *IDEF3-scenario*?

- 49) Последовательность создания сценария.
- 50) Процедура построения диаграммы *Swim Lane*.
- 51) Типы словарей, которые необходимо создать перед построением ролевой диаграммы *Swim Lane*.
- 52) Что представляет собой система метрик в *BPwin*?

#### **ПК-9:**

- 53) Основные понятия функционально-стоимостного анализа *ABC*.
- 54) Определение движителей затрат, объекта затрат, центров затрат.
- 55) Какие существуют режимы отображения результатов анализа *ABC* в модели?
- 56) Как назначаются центры затрат?
- 57) Какие задачи можно решать с помощью функционально- стоимостного анализа?
- 58) Типы свойств, определяемые пользователем.
- 59) Процедура назначения *UDP* объекту диаграммы «работа».
- 60) Процедура назначения *UDP* объекту диаграммы «стрелка».
- 61) Как происходит добавление и удаление ключевых слов?
- 62) Словарь *UDP*, основные этапы формирования.
- 63) Какой символ на объекте «работа» свидетельствует о том, что ему присвоено свойство, определенное пользователем?
- 64) Когда выполняются операции расщепления модели и слияния моделей?
- 65) Определение модель-цель и модель-источник.
- 66) Процедура расщепления модели.
- 67) Процедура слияния моделей.
- 68) Основные требования, которым необходимо следовать, чтобы выполнить операции расщепления и слияния моделей.

#### **ПК-10:**

- 69) Каково назначение организационных диаграмм?
- 70) Последовательность действий при построении организационных диаграмм.
- 71) Типы отчетов в *BPwin*.
- 72) Процедура создания отчетов по модели.
- 73) Что включает в себя отчет по модели?
- 74) Процедура создания отчета по диаграмме.
- 75) Что включает в себя отчет по диаграмме?
- 76) Процедура создания отчета об объектах диаграммы.
- 77) Что включает в себя отчет об объектах диаграммы?
- 78) Процедура создания отчета по стрелкам.
- 79) Что включает в себя отчет по стрелкам?
- 80) Процедура создания отчета согласованности с методологией.
- 81) Что включает в себя отчет согласованности с методологией?
- 82) Каким образом осуществляется поиск ошибок в диаграммах при помощи отчета согласованности с методологией?
- 83) В какие форматы можно экспортировать отчеты?
- 84) Какие виды стандартных отчетов существуют в *BPwin*?
- 85) Процедура создания пользовательского отчета.

## 11. Ресурсное обеспечение производственной практики

### 11.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

- 1) **Фомичева С.Г.** Производственная практика (методические указания), Норильск: НИИ, 2009, 20 с.
- 2) **Фомичева С.Г., Лаговская Е.В.** Дипломная работа. Порядок разработки и защиты. Методические указания для студентов, Норильск: НИИ, 2010, 48 с.
- 3) **Фомичева С.Г., Попкова А.А.** Обработка больших массивов данных (учебное пособие, рецензия № 851 от 21.05.10 МГУП «Рекомендовано ГОУВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия»), НИИ- Норильск, 2010 - 335 с.
- 4) **Фомичева С.Г.,** Фрактальные методы анализа финансовых рядов (учебное пособие, рецензия рецензии № 1517 от 14.09.2011 МГУП «рекомендовано ФГБОУВПО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» в качестве учебного пособия для студентов направления 230700»), Норильск: НИИ, 2011, - 234 с.
- 5) **Гвоздева, Т. В.** Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 508 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 497-
- 6) **Проектирование информационных систем** [Текст] : метод. указания к выполнению курсовой работы / Норильский индустр. ин-т; сост.А.А. Попкова. - Норильск: НИИ, 2008. - 76 с. - Библиогр.: с. 74
- 7) **Уткин В.Б.** Информационные системы в экономике [Текст] : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление). - Библиогр.: с. 278-280
- 8) **Коноплева, И. А.** Информационные технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная информатика (по областям)" / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2011. - 328 с. - Библиогр.: с. 324-325
- 9) **Советов, Б.Я.** Информационные технологии [Текст] : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 263 с. : ил. - Библиогр.: с. 260-261

б) дополнительная литература:

- 1) **Фомичева С.Г., Маслова А.А.** Клиент-серверные базы данных: учебно-метод. пособие для студентов спец. 351400 (Учебно-метод. пособие, гриф УМО №50/37-0257-26 от 15.02.2005 г.), Норильский индустр. Ин-т- Норильск, 2005, 160 с.
- 2) **Уткин В.Б.** Информационные технологии управления [Текст] : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - М. : Академия, 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление). - Библиогр.: с. 387-391

3) **Федоров, Ю. Н.** Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка [Текст] : учебно-практическое пособие / Ю. Н. Федоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2008. - 928 с. : 12 ил. - Библиогр.: с. 912-913

### *11.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Для выполнения практических заданий предоставляется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- MS Windows 7 (Номер лицензии 47742011 от 29.11.2010)
- MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
- MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
- MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
- Mathlab (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
- MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)

Версии программного обеспечения для образовательных целей:

- AnyLogic Personal Learning Edition
- 1С: Предприятие (учебная версия)
- Microsoft Visual Studio Ultimate 2012
- PascalABC.Net
- Blender SQL Server 2008 R2 (Microsoft Inc., 2011)
- AnyLogic (ООО «Экс Джей Текнолоджис» 2011)
- Project Expert Holding (Expert Systems, Inc 2010)
- Crystal Reports Server (SAP Business Object 2010)
- 1С: Профессионал Учебная версия 8.2 (1С 2011)

### *11.3. Описание материально-технической база, необходимой для проведения практики*

При прохождении производственной практики в подразделениях Норильского государственного индустриального института студенту предоставляется доступ к следующему материально-техническому обеспечению:

- 403- лаборатория виртуального моделирования. (специализированный компьютерный класс кафедры ИС и Т (10 рабочих станций на базе РС (10 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)), объединенных в локальную сеть;
- 211 – лаборатория проектирования информационных систем - класс терминальных станций Sun Ray 207 (10 ед) с доступом к специализированному программному обеспечению
- 408 – мультимедийный компьютерный класс, 11 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)

- 412 – лаборатория терминальных ресурсов, 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб)
- 407 - мультимедийный лекционный класс 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), подключенные к проектору Toshiba TLP-471.
- Серверное оборудование:
  - терминальные сервера управления Sun Ray клиентами Sun Fire V210 (2 шт),
  - терминальный сервер работы в Windows Server 2003 R2 на базе Sun Fire 4200,
  - файловый сервер IBM x3250, виртуальный сервер баз данных на платформе VMWare ESXi
- Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек.
- 428 - специализированный компьютерный класс кафедры ЭиУП (18 персональных компьютеров (P4/1200/40Gb/128Mb)).

Рабочие места могут быть в отделах АСУП, САПР, АСНИ в вычислительных центрах и др. отделах связанных с компьютерной обработкой информации любого вида в том числе и экономической. Студенты могут занимать должности техника-электроника, программиста, системного администратора, сетевого администратора. Студентам во время практик выделяют автоматизированные рабочие места, а также:

- проводят в установленном порядке инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- обеспечивают и контролируют соблюдение правил внутреннего распорядка;
- осуществляют квалифицированное руководство практиками;
- создают условия для получения студентами знаний и умений по специальности;
- организуют и проводят аттестацию.

Лист согласования  
программы производственной практики  
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

И.о. декана ФЭЭиУ

Начальник УМУ

Руководитель производственной практики

Заведующий библиотекой

Петухова Л.И.

Горшкова Е.В.

Гатина Т.Г.

Вологова Г.И.