

**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. Стеклянный

" " 2017 г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Норильск 2017 г.

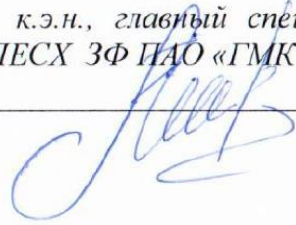
Разработана в соответствии с ФГОС ВО с
учетом профессиональных стандартов
приказ № 219 от «12» марта 2015 г.

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 учебной практики

Цель учебной практики – закрепить теоретические знания и получить первичные профессиональные умения и навыки по организации и проектированию информационных систем и технологий на предприятиях отрасли, в том числе первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности при разработке информационных систем и технологий.

Учебная практика — это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности.

Первичное практическое обучение будущего специалиста профессиональным умениям и навыкам состоит в закреплении теоретических знаний студентов, получении практических навыков и умений по направлению подготовки 09.03.02. Информационные системы и технологии, а также постепенном вхождении в производственную и научно-исследовательскую среду.

2. Задачи учебной практики

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

При прохождении учебной практики в научно-исследовательских организациях, в лабораториях и на кафедрах НГИИ разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студента.

3. Способ и формы проведения учебной практики

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

- личное участие студента в производственном или научно-исследовательском процессе;
- получение практических навыков и умений в соответствии с задачами подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии;

- 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 учебной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей работ сопровождению и адаптации эксплуатируемых информационных систем предприятия.

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

4. Место учебной практики в структуре ООП

Дисциплины, на освоении которых базируется производственная практика, следующие: введение в профиль, информатика, технология программирования, теория систем и системный анализ, основы имитационного моделирования, основы математического моделирования, информационные системы, информационные технологии, операционные системы, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, управление данными, безопасность жизнедеятельности

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

Студент по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии должен **знать**:

- базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий **(ОПК-1)**;
- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **(ОПК-2)**;
- основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным средствам **(ОПК-3)**;
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные требования к информационной безопасности **(ОПК-4)**;
- современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи **(ОПК-5)**;
- способы реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратных комплексов) для решения поставленной задачи **(ОПК-6)**.

Студент по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии должен **уметь**:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных задач в профессиональной деятельности **(ОПК-1)**;
- выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, самостоятельно использовать физико-математический аппарат, содержащийся в литературе по экономическим и техническим наукам, для решения этих проблем **(ОПК-2)**;

- использовать закономерности формообразования и отображения технических конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей для выполнения и чтения рабочих чертежей (моделей) в соответствии с правилами оформления и стандартами ГОСТ и новыми информационными мультимедиа и компьютерными графическими технологиями **(ОПК-3)**;
- использовать безопасно основные устройства ввода и вывода текстовой и графической информации. **(ОПК-4)**;
- осуществлять целенаправленный поиск необходимой информации, грамотно использовать найденную информацию; пользоваться операционной системой и основными программами и базами данных, необходимыми бакалавру строительного профиля **(ОПК-5)**;
- уверенно пользоваться операционным, сетевым, сервисным и прикладным программным обеспечением, проектировать и создавать информационное обеспечение АСУ (базы данных), необходимые бакалавру строительного профиля. **(ОПК-6)**.

Студент по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии должен **владеть**:

- 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-1)**;
- методами и средствами математических и технических дисциплин при решении учебно-профессиональных задач **(ОПК-2)**;
- навыками отображения пространственно-геометрических моделей технических конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей, выполнения и чтения рабочих чертежей технических конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей; навыками моделирования объектами при оценке параметров функционирования и управлении сложными информационными и техническими системами **(ОПК-3)**;
- навыками выбора необходимого устройства ввода и вывода графической и текстовой информации; способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий **(ОПК-4)**;
- навыками работы в основных текстовых и графических редакторах и программах для выполнения учебных задач; навыками грамотного и самостоятельного поиска, переработки и сохранения информации **(ОПК-5)**;
- навыками поддержания информационных процессов и организации переработки и сохранения информации **(ОПК-6)**.

Прохождение учебной практики необходимо как предшествующее для освоения следующих дисциплин: методы и средства проектирования информационных систем, web-технологии, новые информационные технологии, интеллектуальные информационные системы, информационная безопасность, нейронные сети, методы моделирования производственных систем.

5. Место и время проведения учебной практики

Местами проведения учебной практики являются структурные подразделения НГИИ (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 09.03.02 Информационные системы и технологии и календарным учебным графиком.

6. Практика для инвалидов и лиц с 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 учебной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Планируемые результаты обучения
ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	<p><i>Базовый уровень</i></p> <p><i>знать:</i> архитектуры информационных 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</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</p> <p><i>владеть:</i> навыками технологии структурного анализа, поиска организационно-управленческого решения производственной задачи; выбора методов предпроектного обследования объекта проектирования</p> <p><i>Продвинутый уровень</i></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</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,</p>

		<p>моделирования объектов и разработки проекта <i>владеть:</i> эффективными методами сбора и анализа информации о предметной области</p> <p><i>Высокий уровень</i> <i>знать:</i> эффективные методы и средства проектирования, моделирования и разработки информационных систем, технологий, банков данных <i>уметь:</i> анализировать 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-2	<p>способность проводить техническое проектирование (для бакалавров направления Информационные системы и технологии в строительстве)</p>	<p><i>Базовый уровень</i> <i>знать:</i> основные этапы жизненного цикла информационных систем, стандарты проектирования компонентов информационных сетей, методы и средства проектирования информационных систем, технологий, банков данных; методы проектирования строительных конструкций, способы обработки проектной информации; нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест <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 проекта информационной системы, правилами оформления проектной документации технического проекта</p> <p><i>Продвинутый уровень</i> <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</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 технического проектирования; навыками составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей; способностями подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест</p> <p><i>Высокий уровень</i> <i>знать:</i> правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов; методы и способы выполнения строительных технических проектов</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 физического и математического (компьютерного) моделирования, технического проектирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-4	<p>способность проводить выбор исходных данных для проектирования</p>	<p><i>Базовый уровень</i> <i>знать:</i> основные источники информации; основы взаимодействия с источниками информации; основные теоретические понятия в области эффективного поиска и обработки информации; возможности и основные принципы работы инструментальных средств получения и извлечения данных в информационных системах</p> <p><i>уметь:</i> использовать источники ввода и вывода текстовой и графической информации</p> <p><i>владеть:</i> навыками выбора исходных данных при</p>

		<p>обследовании предметной области; анализа и применения аппаратных средств, программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий для проведения статистического анализа данных; в выполнении типизации и структуризации программных данных; навыками выбора методов и способов хранения, обработки, сжатия и анализа больших массивов данных; составления спецификации данных</p> <p><i>Продвинутый уровень</i> <i>знать:</i> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, основные принципы и характеристики компьютерных моделей объектов; основные требования к информационной безопасности</p> <p><i>уметь:</i> использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности; применять основные методы и средства хранения и переработки информации; осознавать объем необходимой информации и осуществлять её целенаправленный поиск, грамотно использовать найденную информацию</p> <p><i>владеть:</i> навыками анализа методов и средств хранения и переработки информации</p> <p><i>Высокий уровень</i> <i>знать:</i> принципы применения программных средств и методов технологии распределенного хранения и анализа данных, хранения</p> <p><i>уметь:</i> выполнять сбор и анализ распределенных данных</p> <p><i>владеть:</i> методами разработки и отладки программ для распределенной обработки данных</p>
ПК-9	Способность проводить расчет экономической эффективности	<p><i>Базовый уровень</i> <i>знать:</i> основы экономических расчетов и экономико-математического моделирования</p> <p><i>уметь:</i> использовать методы для предобработки выборки данных при решении задач оценки экономической эффективности;</p> <p><i>владеть:</i> навыками построения эконометрических моделей, интерпретации результатов исследования</p> <p><i>Продвинутый уровень</i> <i>знать:</i></p>

	<p>основы регрессионного анализа данных; основы статистического оценивания и анализа точности эконометрических параметров</p> <p><i>уметь:</i> проводить расчет экономической эффективности</p> <p><i>владеть:</i> навыками анализа социально-экономической обстановки при разработке и эксплуатации информационной системы, оформления проектной документации</p> <p><i>Высокий уровень</i></p> <p><i>знать:</i> методы оптимизации стоимости владения информационной системы</p> <p><i>уметь:</i> проводить сбор, обработку и хранение экономических факторов информационных систем на всех этапах ее жизненного цикла</p> <p><i>владеть:</i> навыками оптимизации экономических показателей при проектировании и эксплуатации информационных систем</p>
--	--

8. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоёмкость учебной практики определяется учебным планом по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности (ТБ)	Отметка в журнале по ТБ
2	Ознакомление с технологиями создания прикладных программных средств, современными методами и средствами разработки прикладных программных средств, ознакомление с общими принципами работы информационных структур экономического предприятия.	Отметка в листе индивидуального задания
3	Ознакомление со структурной схемой вычислительной сети, обобщенной схемой технологического процесса обработки информации, системой электронного документооборота на предприятии.	Отметка в листе индивидуального задания
4	Ознакомление с основными видами информационных услуг предприятия	Отметка в листе индивидуального задания
5	Участие в разработке прикладных программных пакетов. Разработка локальных и клиент-серверных баз данных.	Отметка в листе индивидуального задания
6	Подготовка отчета по учебной практике	Отчет
7	Сдача зачета по учебной практике	Дифференцированный зачет

9. Формы отчетности по учебной практике

По итогам учебной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

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

Формы промежуточной аттестации: отметки о ходе выполнения этапов учебной практики, составление и защита отчета. По итогам производственной 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.	Диаграммы бизнес-процессов (IDEF0) и диаграммы документооборота (/DFD)	ПК-2
		ПК-4
		ПК-9
2	Доклад по результатам практики	ПК-1(уметь, владеть)
		ПК-2 (владеть)
3	Листинги разработанных/адаптированных прикладных программных продуктов	ПК-1
		ПК-4
4	Отчет	ПК-1
		ПК-9

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 «Ознакомление с технологиями создания прикладных программных средств, современными методами и средствами разработки прикладных программных средств, ознакомление с общими принципами работы информационных структур экономического предприятия»

ПК-1:

- 1) Понятие информационной системы. Виды информационных систем.
- 2) Классификация информационных систем по степени оснащённости аналитическими инструментами.
- 3) Функции системного интегратора. Задачи, выполняемые системными аналитиками, системными программистами и прикладными программистами.
- 4) Понятие алгоритма. Классификация алгоритмов.
- 5) Виды технологий программирования: их особенности и различия.
- 6) Понятие интегрированной системы программирования. Составные части интегрированной системы программирования, их функции.
- 7) Определение классов и объектов. Инкапсуляция.
- 8) Наследование методов: перекрытие и виртуализация.
- 9) Области видимости объектов.
- 10) Структура объектно-ориентированных программ. Файл проекта.
- 11) Визуальные и не визуальные компоненты.
- 12) Обработка исключений: класс Exception.
- 13) Динамическое подключение формы.
- 14) Модальные и немодальные формы.
- 15) Графические элементы: понятие канвы, ее свойства и методы.
- 16) Восстановление недействительной части формы.
- 17) Рекурсия. Примеры вызова рекурсивных подпрограмм.
- 18) Особенности разработки динамических библиотек.
- 19) Процессы и subprocesses. Подключение внешнего приложения.

По разделу «Ознакомление со структурной схемой вычислительной сети, обобщенной схемой технологического процесса обработки информации, системой электронного документооборота на предприятии»

ПК-4:

- 1) Типы серверов. Аппаратное обеспечение сервера.
- 2) Диаграмма работы оперативной памяти.
- 3) Архитектура процессора.
- 4) Устройство жесткого диска.
- 5) Северный и южный мосты материнской платы.
- 6) Периферийные устройства ЭВМ.
- 7) Источники бесперебойного питания.
- 8) Виды корпусов ЭВМ.
- 9) Программное обеспечение сервера.
- 10) Характеристики передачи данных (скорость, пропускная способность, достоверность, надежность).
- 11) Классификацию компьютерных сетей. Основные элементы компьютерной сети.
- 12) Модель OSI для передачи данных.
- 13) Протоколы транспортного уровня.
- 14) Типы протоколов канального уровня.
- 15) Топология сети. Виды топологии.
- 16) Система адресации в Internet.
- 17) Типы прав доступа.
- 18) Функции администратора сети.

По разделам «Ознакомление с основными видами информационных услуг предприятия» и «Ознакомление с методологиями использования информационных технологий на предприятии»

ПК-3:

- 1) Понятие информационной технологии (ИТ).
- 2) Структура предметной области ИТ.
- 3) Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества; свойства информационных технологий; понятие платформы.
- 4) Информация и данные. Форма адекватности информации.
- 5) Меры информации. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации.
- 6) Качество информации. Система классификации информации.
- 7) Классификация информации по разным признакам. Классификация информационных технологий.
- 8) Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии.
- 9) Предметная технология. Информационная технология.
- 10) Обеспечивающие и функциональные информационные технологии.
- 11) Технологии открытых систем.
- 12) Объектно-ориентированные информационные технологии.

ПК-9:

- 13) Критерии оценки информационных технологий.
- 14) Отличительные признаки высокоэффективных ИТ.
- 15) Основные принципы проектирования высокоэффективных ИТ.
- 16) Организация вычислительного процесса.
- 17) Организация обслуживания вычислительных задач.
- 18) Организация планирования обработки вычислительных задач.
- 19) Нетрадиционная обработка данных: параллельная, конвейерная обработка.
- 20) Технологический процесс обработки и защиты данных.
- 21) Выбор хранимых данных.

- 22) Базы данных: реляционная модель баз данных; объектная модель баз данных.
- 23) Программно-аппаратный уровень процесса накопления данных.

11. Ресурсное обеспечение учебной 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. Информационно-справочные системы:

- Электронная Библиотека Диссертаций РГБ: Договор №60-223/15.04 от 27.08.2015г.
- «ZNANIUM.COM» ООО издательства «ИНФРА-М»: Договор 1216-ЭБС от 15.04.2015г.
- «e.lanbook.com» ООО «Издательства Лань» Договор № 48 от 15.04.2015г.
- «eLIBRARY.RU» ООО «РУНЭБ»: Договор №SU-16-05/2015г. от 06.05.2015г.
- ООО «Информационная компания «Гарант-Кубань»: Договор №62-2016 от 01.03.2016г.
- Электронные ресурсы издательства «Elsevier»: Scopus, ScinceDirect, FreedoomCollection: Согласно соглашению о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России»
- Справочно-правовая система «Гарант» ООО «Мир-Информ»: Договор №4У-2003г. от 29.05.2003г.

11.4. Описание материально-технической база, необходимой для проведения практики

При прохождении учебной 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 места 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.

**Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель _____
_____ (_____)
« _____ » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____
_____ (_____)
« _____ » _____ 20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения учебной практики
в период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент (-ка) _____

Курс _____ Группа _____

Профиль подготовки _____

Предприятие (организация) _____

Отдел, цех _____

Руководитель практики от вуза _____
(Ф.И.О.)

(Должность, служебный телефон)

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

(Должность, служебный телефон)

Прибыл на практику

« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров
_____ (_____)

М.П.

Выбыл с практики

« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров
_____ (_____)

М.П.

Лист согласования
программы учебной практики
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

И.о. декана ФЭЭиУ

Начальник УМУ

Руководитель производственной практики

Заведующий библиотекой



Петухова Л.И.



Горшкова Е.В.



Гатина Т.Г.



Вологова Г.И.