

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Кафедра информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор


В.Ф. Пегашкин
2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Образовательная программа Прикладная информатика	Код ОП 09.03.03/04.01
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 12.03.2015 N 207;

Нижний Тагил, 2015

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Федореев С.А.	к.т.н.	Заведующей кафедрой	Информационных технологий	

Руководитель образовательной программы (ОП)

 С.А. Федореев

Рекомендовано учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 2 от 30.04 2015 г.

 Е.Н. Сафонов

Согласовано:

Начальник ОООД

 С.Е. Четвериков

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Кафедра информационных технологий




В.В. Потанин
2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Образовательная программа Прикладная информатика	Код ОП 09.03.03/04.01
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 12.03.2015 N 207;

Нижний Тагил, 2017

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Федореев С.А.	к.т.н.	Заведующей кафедрой	Информационных технологий	

Руководитель образовательной программы (ОП)


С.А. Федореев

Рекомендовано учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 10 от 27.12.18 г.


М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник ОООД


С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР


А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика):

Основной целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин, приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика):

Основной целью практики является комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы. Производственная практика является подготовительной стадией к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра.

- Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа:

Основной целью практики является закрепление и углубление теоретических знаний, изучение опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой, аналитической и научно-исследовательской деятельности в условиях конкретных организаций. Возможное решение проблемы будущего трудоустройства.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Очная форма обучения:

№ п/ п	Тип практики	Номер учебного семестра	Объем практи- ки	
			в неде лях	в з.е.
1.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	4	2	3
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	6	2	3
3.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа (производственная практика)	8	6	9
		Итого	10	15

Очно-заочная и заочная форма обучения:

№ п/ п	Тип практики	Номер учебного семестра	Объем практи- ки	
			в неде- лях	в з.е.
1.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	6	2	3
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	8	2	3
3.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа (производственная практика)	10	6	9
Итого			10	15

1.3. Базы практик, форма проведения практик

№ п/п	Вид практики	Тип практики	Способ проведения практики, база практи- ки	Форма прак- тики
1.	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Стационарная, выездная Предприятия/ органи- зации, соответствую- щие направленности подготовки	Дискретно
2.	Производственная прак- тика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Стационарная, выездная Предприятия/ органи- зации, соответствую- щие направленности подготовки	Дискретно
3.	Производственная прак- тика	Преддипломная практика, в том числе научно- исследовательская работа	Стационарная, выездная Предприятия/ органи- зации, соответствую- щие направленности подготовки	Дискретно

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказом ректора от 05.09.2016 г. № 675/03 «Положении о порядке организации и проведения практик» (СМК-ПВД-7.5.3-01-91-2016).

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у студента следующих результатов обучения ОП и составляющих их компетенций:

№ п/п	Тип практики	Результаты обучения
1.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	РО3: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8; РО4: ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-16; ПК-19; ПК-24; РО-5: ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-11; ПК-13; ПК-14;
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	РО1: ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-20; ПК-22; ПК-23; РО2: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-16; РО3: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-8; ПК-12; ПК-15; РО4: ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-16; ПК-17; ПК-19; ПК-24; РО-ТОП1: ОК-5; ОПК-4; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-18; РО-ТОП2: ОК-5; ОПК-4; ПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-18;
3.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	РО1: ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; РО2: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; РО3: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-8; ПК-12; ПК-15; РО4: ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-24; РО-ТОП1: ОК-5; ОПК-4; ПК-2; РО-ТОП2: ОК-5; ОПК-4; ПК-2;

В результате прохождения практики студент должен освоить и продемонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Тип практики	Результаты обучения
1.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • работать в качестве пользователя персонального компьютера, • использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, • работать с программными средствами общего назначения, • решать типовые задачи по основным разделам курса, • применять математические методы при решении профессиональных задач Демонстрировать навыки и опыт деятельности: <ul style="list-style-type: none"> • навыки устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, • навыки практического восприятия информации, • опыт использования информационных технологий и языков программирования при создании информационных систем

2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять математическую и информационную постановку задачи на этапе проектирования информационных систем и программного обеспечения, • составлять техническое задание на разработку информационной системы и программного обеспечения, • уметь решать прикладные задачи с использованием языков программирования высокого уровня, • проводить техническое проектирование информационных систем, программного обеспечения, технологических процессов <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыки устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, навыки владения одной из технологий программирования, • опыт использования инструментальных средств обработки информации, • опыт использования технологий программирования для решения профессиональных задач
3.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить предпроектное обследование объекта проектирования, • составлять техническое задание на разработку информационной системы и программного обеспечения, • осуществлять анализ экономической целесообразности предлагаемых решений, • использовать современные поисковые системы и базы данных для проведения анализа предметной области в ходе решения профессиональных задач, • внедрять информационные системы и программы <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыки устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, • навыки владения широкой общей подготовкой для решения практических задач в профессиональной деятельности, • опыт использования современного программного обеспечения для решения профессиональных задач, • опыт использования технологий программирования для решения профессиональных задач

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научной исследовательской деятельности (учебная практика)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный (ознакомительный) 2. Основной этап 3. Подготовка отчета о практике 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда и промбезопасности. 2. Знакомство с предприятием. 3. Знакомство с программой практики. 4. Согласование темы практики. 1. Выполнение практических профессиональных задач в соответствии с темой практики. 2. Сбор фактического материала. 3. Обработка и анализ фактического материала. 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка к защите отчета о практике.
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный (ознакомительный) 2. Основной этап 3. Подготовка отчета о практике 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда и промбезопасности. 2. Знакомство с предприятием. 3. Знакомство с программой практики. 4. Согласование темы практики. 1. Составление и согласование технического задания. 2. Выполнение практических профессиональных задач в соответствии с темой практики и согласованного технического задания. 3. Сбор фактического материала. 4. Обработка и анализ фактического материала. 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка к защите отчета о практике.
3.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный (ознакомительный) 2. Основной этап 3. Подготовка отчета о практике 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда и промбезопасности. 2. Знакомство с предприятием. 3. Знакомство с программой практики. 4. Согласование темы практики. 1. Составление и согласование технического задания. 2. Выполнение практических профессиональных задач в соответствии с темой практики и согласованного технического задания. 3. Сбор фактического материала. 4. Обработка и анализ фактического материала. 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка к защите отчета о практике. 1. Ознакомительные лекции, инструктаж по охране труда и промбезопасности. 2. Знакомство с предприятием. 3. Знакомство с программой практики. 4. Согласование темы практики. 1. Составление и согласование технического задания. 2. Выполнение практических профессиональных задач в соответствии с темой практики и согласованного технического задания. 3. Сбор фактического материала. 4. Обработка и анализ фактического материала. 1. Составление отчета о практике. 2. Подготовка к защите отчета о практике.

3. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научной исследовательской деятельности (учебная практика)

Текущая аттестация по практике	Очная форма обучения	Очно-заочная, заочная форма обучения
	Сроки – семестр, учебная неделя	
Прохождение инструктажа по охране труда и промбезопасности	IV, 1	VI, 1
Ведение дневника практики	IV, 1-2	VI, 1-2
Постановка цели и задач практики, анализ предметной области	IV, 1	VI, 1
Разработка путей решения задач практики для достижения поставленной цели	IV, 1-2	VI, 1-2
Подготовка отчета о практике	IV, 2	VI, 2
Подготовка презентации о результатах практики	IV, 2	VI, 2
Промежуточная аттестация по практике — выполнение и защита отчета, зачет	в течение 2-х недель следующего семестра	

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)

Текущая аттестация по практике	Очная форма обучения	Очно-заочная, заочная форма обучения
	Сроки – семестр, учебная неделя	
Прохождение инструктажа по охране труда и промбезопасности	VI, 1	IX, 1
Ведение дневника практики	VI, 1-2	IX, 1-2
Постановка цели и задач практики, анализ предметной области	VI, 1	IX, 1
Разработка путей решения задач практики для достижения поставленной цели	VI, 1-2	IX, 1-2
Подготовка отчета о практике	VI, 2	IX, 2
Подготовка презентации о результатах практики	VI, 2	IX, 2
Промежуточная аттестация по практике — выполнение и защита отчета, зачет	в течение 2-х недель следующего семестра	

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Очная форма обучения	Очно-заочная, заочная форма обучения
	Сроки – семестр, учебная неделя	
Прохождение инструктажа по охране труда и промбезопасности	III, 1	X, 1
Ведение дневника практики	III, 1-6	X, 1-6
Постановка цели и задач практики, анализ предметной области	III, 1	X, 1
Разработка путей решения задач практики для достижения поставленной цели	III, 1-6	X, 1-6
Подготовка отчета о практике	III, 6	X, 6
Подготовка презентации о результатах практики	III, 6	X, 6
Промежуточная аттестация по практике — выполнение и защита отчета, зачет	до начала ГИА	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
<p>Примерный перечень контрольных вопросов по технике безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цели и задачи охраны труда. • Как часто надо проводить проверки соблюдения требований охраны труда. • Допустимое время перерывов на отдых, рабочего времени. • Идентификация опасностей и оценка рисков на предприятии. • Перечень мероприятий по предупреждению производственного травматизма. • Работа в условиях повышенной/пониженной температуры воздуха. • Средства индивидуальной и коллективной защиты людей на предприятии. • Государственные акты по безопасности жизнедеятельности. • СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» • Основные правила техники безопасности. • Обстоятельства и причины пробуждения опасности на предприятии. • Характер опасных воздействий и меры защиты от электротока. • Характер опасных воздействий и меры защиты от огня и взрыва. • Характер опасных воздействий и меры защиты от шума и вибрации. • Классификация чрезвычайных случаев. 		

<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)</p> <p><i>Примерная тематика самостоятельных работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение языков html, javascript, php, sql при разработке веб-сайта. - Сравнительный анализ [названия технологий]. - Изучение языков C#/C++, Python при разработке графического интерфейса приложения [название]. - Сравнительный анализ алгоритмов сортировки/поиска, выполненных на языках [названия языков]. - Составление научного обзора по теме [название]. - Анализ и применение технологии параллельных вычислений. - Изучение современных облачных технологий и путей их использования. - Изучение технологий программирования под android. - Использование методов математического моделирования при разработке проекта [название/описание]. - Имитационное моделирование процесса [название]. 	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)</p> <p><i>Примерная тематика самостоятельных работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка базы данных [название]. - Построение концептуальной модели базы данных [название]. - Разработка программного модуля [название] для информационной системы [название]. - Разработка спецификации информационной системы [название]. - Имитационное моделирование процесса [название]. - Обеспечение информационной безопасности [процесс или система]. - Реализация системы [название] с ЧПУ - Разработка информационной сети специального назначения для предприятия; - Разработка промышленной информационной системы; - Реализация системы «Умный дом»; - Разработка роботизированной системы. - Осуществление моделирования в области [название]; - Моделирование взрывов (учет разных критериев, объектов и т.д.); - Разработка методики моделирования [название процесса или системы]. 	<p>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</p> <p><i>Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание модели развития бизнес-процессов [название организации]. - Создание/развитие веб-портала [название портала]. - Разработка/развитие информационно-интеллектуальной системы [название системы] с использованием обучающих подсистем. - Моделирование и разработка системы поддержки процесса [название]. - Разработка/развитие веб-приложения для [название веб-ресурса или деятельности]. - Проектирование и реализация системы (модуля) защиты от спам-ботов в сети интернет. - Проектирование приложения (модуля, системы, программы) и реализация проектного решения в виде информационной системы. - Разработка сборщика новостей с веб-страниц с использованием языка [название]. - Разработка анализатора веб-страниц. - Разработка клиент-серверного приложения с использованием языков [названия].
--	---	--

<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)</p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)</p>	<p>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</p>
<p>Примерное содержание отчета о практической:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описание проблемы, постановка задач практики. • Анализ предметной области, определение возможных путей решения поставленных задач. • Решение поставленных задач. • Выводы по результатам работы с указанием дальнейших путей исследования проблемы. 	<p>Примерное содержание отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описание места прохождения практики. • Техническое задание на разработку информационной системы, модели, программы, вычислительной сети, на исследование процесса или объекта. • Описание проблемы и возможных путей ее решения. • Проектирование информационной системы, модели, программы, вычислительной сети. • Выводы по результатам работы с указанием дальнейших путей исследования и разработки. 	
<p>Примерный перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой нормативно-правовой базой регламентируется деятельность организации, в которой студент проходил практику? 2. Какой тип или типы организационной структуры преобладают в организации, в которой студент проходил практику? 3. Какими направлениями деятельности занимается организация, в которой студент проходил практику? 4. Какие технологии работы применяются в организации, в которой студент проходил практику? 5. Какие способы и виды коммуникаций имеются в организации, в которой студент проходил практику? 6. Какова основная цель практики и задачи, которые необходимо было решить для достижения цели? 7. Какие методики использовались при выполнении задания на практику? 8. Какие информационные и образовательные интернет-ресурсы были использованы в ходе прохождения практики? 9. Опишите состав и структуру программного обеспечения (аппаратного обеспечения), которое было использовано в ходе решения задач практики. 10. Опишите предложенное вами решение (структуру, основные функции, модель, прототип, интерфейс и др.), которое стало итогом практики. 		

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

5.1. Основная литература

1. Литвиненко Н.А. Технология программирования на C++. Win 32 API-приложения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы» / Н.А. Литвиненко. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 282 с. : ил.
2. Ульман, Л. Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1236>. — Загл. с экрана.
3. Тюкачев, Н.А. С#. Основы программирования [Электронный ресурс] / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94749>. — Загл. с экрана.
4. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97359>. — Загл. с экрана.
5. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98262>. — Загл. с экрана.
6. Кирьянов, Д.А. Модель процессов в современных операционных системах и их реализация в ОС Linux. [Электронный Ресурс] — Электрон. Дан. // Сервис в России и за рубежом. — 2007. — № 1. — С. 1-2. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294772> — Загл. с экрана.

5.2. Дополнительная литература

1. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 113 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0603-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331> (01.11.2017).
2. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства : учебное пособие / А.Н. Берлин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 320 с. : табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-896-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232994> (01.11.2017).
3. Аньшин, В.М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В.М. Аньшин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони ; под ред. В.М. Аньшина, О.М. Ильиной. - М. : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. - 624 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 978-5-7598-0868-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270> (01.11.2017).
4. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 288 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-94774-406-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233107> (01.11.2017).
5. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 591 с. : ил., табл.,

- схемы - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159> (01.11.2017).
- Березин, Б.И. Начальный курс С и С++ : учебное пособие / Б.И. Березин, С.Б. Березин. - М. : Диалог-МИФИ, 2012. - 280 с. : ил.,табл. - Библиогр.: с. 277. - ISBN 5-86404-075-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448000> (01.11.2017).
 - Полякова Л.Н. Основы SQL [Текст] : учеб. пособие для вузов / Лариса Николаевна Полякова. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2016. - 223 с. : ил.
 - Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Текст] : учеб. Пособие / И.Ю. Баженова. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2016. - 325 с. : ил.

5.3. Методические разработки:

- Поршнева С.В., Овечкина Е.В., Мащенко М.В., Каплан А.В., Каплан В.Е. Компьютерный анализ и интерпретация эмпирических зависимостей : учеб. пособие (гриф УМО) – М.: БИНОМ, 2009. – 336 с.
- Греггер С.Э. Сервер приложений «Zope» : учеб. пособие – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 256 с.
- Применение языка разметки гипертекста и таблиц стилей при создании веб-сайта : учеб. пособие / И. П. Манакова ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2012. – 88 с.
- Манакова, И. П. Применение языка JavaScript и библиотеки jQuery при создании веб-сайта : учеб. пособие / И. П. Манакова ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2014. – 104 с.
- Государственная итоговая аттестация : учеб.-метод. пособие / И. П. Манакова ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Нижнетагил. Технол. Ин-т (филиал). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 50 с.

5.4. Программное обеспечение

- Microsoft SQL Server.
- Microsoft Sharepoint Server.
- Microsoft Visual Studio.
- Microsoft Visio.
- Microsoft Access.
- Microsoft Windows.
- IDLE Python.
- Веб-браузеры Firefox, Opera.
- Веб-сервер с поддержкой MySQL, Apache PHP (Wamp-server или Denwer).
- ARGOURL

5.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Методические указания к выполнению практических работ: [\nuk-140-017\Задания](http://nuk-140-017/Задания);
- Электронная библиотека НТИ: http://nti.urfu.ru/plugins.php?tree_id=269
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>;

5. Электронное издательство «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <https://study.urfu.ru/> [режим доступа: свободный].
7. Поисковые системы google (<http://google.ru>), yandex (<http://yandex.ru>) [режим доступа: свободный].

5.6. Электронные образовательные ресурсы:

1. Гольцев В.А., Киселев Е.В., Лавров В.В., Луговкин В.В., Спирин Н.А. Инструментальные средства информационных систем: <https://study.urfu.ru/Aid/ViewFiles/11638> [режим доступа: свободный].
2. Кибардин А.В. Защита информации: аутентификация и разграничение доступа: <https://study.urfu.ru/Aid/Publication/11782/1/Kibardin.pdf> [режим доступа: свободный].
3. Панов Г.И. Информационные сети и телекоммуникации: <https://study.urfu.ru/Aid/ViewFiles/12029> [режим доступа: свободный].
4. Инюшкина О.Г. Проектирование информационных систем (на примере методов структурного системного анализа): <http://elar.urfu.ru/handle/10995/28812> [режим доступа: свободный].
5. Доросинский Л.Г. Информационные технологии: <https://study.urfu.ru/Aid/ViewFiles/11222> [режим доступа: свободный].

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

- Предприятие, на котором студент проходит практику, должно обладать: нормативно-технической документацией и документацией по обеспечению техники безопасности.
- Для каждого студента необходимо предоставить персональное рабочее место, оснащенное компьютером и программным обеспечением, согласно выбранной теме практики. Предоставляемые рабочие места должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.