

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Н.В. Савина

« 01 » 07 20 19 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

преддипломная

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника бакалавр

Год набора 2019

Форма обучения очная

Составитель А.В.Бушманов доцент, кан. техн. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2019

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. № 926.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры Информационных и управляющих систем _____

«10» 05 20 19 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ А.В. Бушманов _____
(подпись, И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления _____ Н.А. Чалкина
(подпись, И.О.Ф.)

«28» 06 20 19 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой _____ А.В. Бушманов

«10» 05 20 19 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки _____ Л.А. Проказина
(подпись, И.О.Ф.)

«10» 05 20 19 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий _____

«10» 05 20 19 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) преддипломной практики

Преддипломная практика является неотъемлемой частью при выполнении выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) и направлена на систематизацию теоретических знаний и расширение круга практических умений и навыков по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» путем сбора и анализа фактического материала для ВКР, проверки на практике ее основных положений и рекомендаций.

Тип практики: преддипломная практика.

Преддипломная практика проводится для подготовки к выполнению ВКР и является обязательной.

Объем и время проведения преддипломной практики определяется учебным планом согласно ФГОС ВО и составляет 6 зачетных единиц (216 академических часа, 4 недели).

1.2. Способы проведения практики

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основная **цель преддипломной практики** – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты ВКР бакалавра. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения учебной и производственной практики.

Задачи преддипломной практики:

проверка, закрепление и повышение знаний и умений, полученных в процессе обучения, для решения конкретных практических задач, согласованных с темой ВКР;

поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по тематике ВКР;

сбор материалов по теме ВКР (поиск аналогов и прототипов, изучение нормативно-технической документации), имеющихся на предприятии;

всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определение цели и задач ВКР, способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;

проектирование программных и аппаратных средств (систем, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования информационных систем;

изучение проектирования, функционирования и обслуживания информационных систем на базе предприятия (организации, кафедры);

составление технического задания на ВКР;

сбор фактических материалов для подготовки ВКР, обзор предметной области, предварительное проектирование;

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

Цель и задачи преддипломной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

производственно-технологический:

анализа предметной области с точки зрения автоматизации обработки информации; формализации задач по автоматизированной обработке информации;

разработки технологического процесса автоматизированной обработки информации на основе типовых решений;

определения состава необходимых информационно-программных и аппаратных средств;

разработки компонентов типового информационно-программного обеспечения автоматизированных информационных систем;

адаптации и внедрения типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации;

настройки типовых компонентов обеспечения автоматизированных информационных систем;

информационно-программной эксплуатации автоматизированных информационных систем и компьютерных сетей;

проектный:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

техническое проектирование (реинжиниринг);

рабочее проектирование;

выбор исходных данных для проектирования;

моделирование процессов и систем;

расчет обеспечения условий безопасности жизнедеятельности;

расчет экономической эффективности;

разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ПК-1 Способен выполнения менеджмента проектов в области информационных технологий (планирование, организация исполнения контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта.	ИД-1ПК-1- знать: основы управленческого учета, основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), основы организации производства. ИД-2ПК-1- уметь: выполнять планирование, организация исполнения контроль и анализ отклонений проекта. ИД-3ПК-1- иметь навык управления проектом.
ПК-2 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ИД-1ПК-4- знать: методы концептуального проектирования, теорию управления бизнес-процессами. ИД-2ПК-4- уметь: разрабатывать технико-экономическое обоснование. ИД-3ПК- иметь навык применять методы концептуального проектирования.
ПК-3 Способен выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.	ИД-1ПК-3- знать: основы верстки с использованием языков разметки, основы верстки с использованием языков описания стилей, основы программирования с использованием сценарных языков, Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система. ИД-2ПК-3- уметь: создавать интерактивные прототипы

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	интерфейса, разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс. ИД-3ПК-3- иметь навык работы с программным обеспечением для фиксации и анализа действий респондентов.
ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, проверку работоспособности и модификацию ПО.	ИД-1ПК-4- знать: Языки, утилиты и среды программирования, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы. ИД-2ПК-4- уметь: Проводить оценку работоспособности программного продукта. ИД-3ПК-4- иметь навыки применения методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов.
ПК-5 Способен оценивать качество разрабатываемого программного обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.	ИД-1ПК-5- знать: Классификацию видов и типов тестирования, техники тестирования, техники проектирования и комбинаторики тестов, системы автоматизированного тестирования, Жизненный цикл программного обеспечения, жизненный цикл дефекта. ИД-2ПК-5- уметь: применять тесты, понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта. ИД-5ПК-5- иметь навык анализировать тестовые случаи, использования специального программного обеспечения для автоматизированного тестирования (при необходимости).
ПК-6 Способен обеспечивать эффективную работу баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем.	ИД-1ПК-6 - знать: современные методы и средства управления распределением данных в памяти. ИД-2ПК-6 - уметь: настраивать системы управления распределением данных в памяти. ИД-3ПК-6 - иметь навык: самостоятельно находить информацию, необходимую для выполнения профессиональных задач по управлению БД.
ПК-7 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ИД-1ПК-7- знать: Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, Языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, теория баз данных, основы программирования, Современные объектно-ориентированные языки программирования. ИД-2ПК-7- уметь: анализировать исходную документацию, проектировать архитектуру ИС, кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных. ИД-3ПК-7- меть навык: использования инструментов и

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	методов проектирования структур баз данных, распределять работы и выделять ресурсы, использования инструментов и методов верификации структуры программного кода, Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, моделируемые совещания, Управление коммуникациями в проекте.
ПК8 Способен к разработке и согласованию архитектурной спецификации информационных систем.	ИД-1ПК-8- знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИД-2ПК-8- уметь: проектировать и проверять архитектуру ИС. ИД-3ПК-8- иметь навык разработки модели бизнес-процессов.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных.	ИД-1ПК-9- знать: особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД, принципы и методы взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода, типы сбоя и способы их устранения или обхода, полученные из различных источников. ИД-2ПК-9- уметь: профессионально работать с устройствами хранения и обработки информации. ИД-3ПК-9- иметь навык быстро находить причины сбоя, анализируя симптомы и просматривая материалы из различных источников и/или руководствуясь собственным опытом.
ПК-10 Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.	ИД-1ПК-10- знать: техники проектирования и комбинаторики тестов, типы дефектов, их классификации и статистики возникновения. ИД-2ПК-10- уметь: использовать виды и техники тестирования. ИД-3ПК-10- иметь навык документирования тестов.
ПК-11 Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	ИД-1ПК-11- знать: методы научных исследований при разработке информационных технологий и систем. ИД-2ПК-11- уметь: проводить научно-исследовательские работы при разработке и внедрении информационных систем. ИД-3ПК-11- иметь навык организации научно-исследовательских работ при разработке и внедрении информационных систем.
ПК-12 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	ИД-1ПК-4- знать: основы патентной деятельности, методы научных исследований ИД-2ПК-4- уметь: проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. ИД-3ПК-4- иметь навык организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-13 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ИД-1ПК-13- знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система, виды юзабилити исследований (прямое и сравнительное юзабилити). ИД-2ПК-13- уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, анализировать интерфейс с точки зрения соответствия задачам пользователя. ИД-3ПК-13- иметь навык работать с программами прото-

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	типирования интерфейсов.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Преддипломная практика по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» относится к части Практики программы бакалавриата и входит в Блок 2 учебного плана.

Практика является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки выпускников по данному направлению и реализуется для выполнения ВКР. Практика предполагает обращение к знаниям и научным понятиям и категориям, освоенным в блоке Б1 образовательной программе.

Время проведения преддипломной практики – конец 8-го семестра.

В соответствии с учебным планом, преддипломная практика проводится в течение 4 недель.

Преддипломная практика проводится после окончания теоретического курса обучения и базируется на следующих дисциплинах: программирование, математический анализ, базы данных; вычислительные системы, сети и телекоммуникации; информационная безопасность; информационные технологии; защита информации, технические средства защиты информации; надежность информационных систем; проектирование информационных систем.

Преддипломная практика предшествует выпускной квалификационной работе и предназначена для подготовки к ней.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломную практику студенты проходят на кафедре информационных и управляющих систем (далее – ИиУС), в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю направления подготовки, занимающихся разработкой, исследованием, внедрением и эксплуатацией информационных систем, а также на предприятиях, на которые студенты могут быть распределены на договорной основе.

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра ИиУС. Как правило, преддипломную практику и ВКР рекомендуется выполнять на одном предприятии. Студенты-практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии.

Время проведения преддипломной практики – конец 8-го семестра.

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Объем практики в зачетных единицах составляет 6 з.е., 216 академических часов (из них 2 академических часа контактной работы). Длительность преддипломной практики – 4 недели.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
	Организационное собрание по преддипломной практике.	Цель, задачи, содержание, общий порядок прохождения практики и порядок оформления и предоставления отчета, индивидуальный план работы. Инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности на объектах.	2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
	Знакомство с организацией – местом прохождения практики	Знакомство со структурой организации правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности. Изучение внутренних уставных и регламентных документов организации. Определение обязанностей на рабочем месте, где осуществляется практика.	4
	Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения	Разработка ТЗ, плана и программы проведения научного исследования (технической разработки), определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования (разработки), выбор программно-аппаратных средств для проведения исследования (разработки), согласование ТЗ, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от университета	24
	Подготовительный этап	Обзор современных источников информации, патентный поиск. Обоснование актуальности исследования (разработки). Описание структурных элементов исследования, их связи, возможные форматы представляемых в системе данных. Анализ особенностей решаемой задачи. Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плану и индивидуального задания, исследование безопасности информационной системы на предприятии.	30
	Основной этап	Описание проектного решения для разрабатываемой информационной системы организации: описание структуры разработанной БД, основные алгоритмы работы модулей проектного решения, структуру проектного решения, обеспечение безопасности информации. Разработка сопроводительных методических материалов для разработанной информационной системы обработки информации и управления: руководство системного администратора, руководство пользователя. Отладка программного обеспечения. Оценка полученных результатов при проектировании информационной системы и ее защищенности.	130
	Завершающий этап	Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики.	24
	Зачет с оценкой		2
Итого: 216 академических часов			

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе организации преддипломной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии.

1. *Мультимедийные технологии*, для чего ознакомительные лекции и инструктаж

студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2. *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов преддипломной практики и подготовки отчета.

3. *Компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для систематизации и обработки данных, разработки системных моделей, программирования и проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

При возвращении с преддипломной практики в университет студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по преддипломной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его отчет, доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента.

Объем отчета, как правило, составляет от 25 до 45 страниц. Текст отчета печатается на листах формата А4. Поля на листах: слева – 30 мм, справа – 20 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Использовать шрифт Times New Roman кегль 14, интервал 1,5. Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, на ней цифра 1 не ставится, на следующей странице ставится цифра 2 и т.д. Порядковый номер печатается справа внизу страницы.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Примерный план отчета по преддипломной практике.

титульный лист;

содержание;

введение;

основная часть, как правило, состоящую из не менее, чем трех разделов;

заключение;

библиографический список;

приложения (при необходимости).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (если практика проходила на предприятии).

Для защиты индивидуальных отчетов на кафедре создается комиссия, включающая преподавателей кафедры ИиУС и представителей от организаций, на которых выполнялась преддипломная практика (по согласованию).

По окончании преддипломной практики студент представляет в комиссию для зачисления практики следующие документы:

1. Индивидуальное задание на период практики дается студенту заранее, с ним он должен прийти на производство.

2. Дневник прохождения преддипломной практики с краткими сведениями о проделанной работе. Дневник заполняется в ходе преддипломной практики.

3. Отзыв и заключение руководителя о выполнении преддипломной практики студента, подписанный руководителем организации и заверенный печатью предприятия. В отзыве анализируется качество выполнения студентами преддипломной практики, полученные умения и навыки по выполнению функциональных обязанностей на первичных должностях служб информационных технологий, организаторские способности студен-

та, состояние трудовой и производственной дисциплины, требовательность, исполнительность, инициатива. В конце делается вывод о подготовленности студента к будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

5. Отчет по преддипломной практике.

6. Презентация не менее 15 слайдов для защиты практики.

Форма промежуточной аттестации по итогам практики – зачет с оценкой.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по программе «Преддипломная практика».

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет с оценкой.

По результатам прохождения преддипломной практики проводится текущий контроль и промежуточная аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета (автореферата ВКР):

- 1) Актуальность темы выпускной квалификационной работы?
- 2) Цель выпускной квалификационной работы?
- 3) Объект исследования выпускной квалификационной работы?
- 4) Предмет исследования выпускной квалификационной работы?
- 5) Методы научного исследования, использованные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы?
- 6) Научная новизна выпускной квалификационной работы?
- 7) Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы?
- 8) Практическая ценность и реализация основных результатов выпускной квалификационной работы?
- 10) Апробация выпускной квалификационной работы?
- 11) Публикации по выпускной квалификационной работе?
- 12) Структура и объем выпускной квалификационной работы?
- 13) Краткое содержание выпускной квалификационной работы?
- 14) Выводы по выпускной квалификационной работе?
- 15) Назовите перечень правовых документов, использованных вами при выполнении преддипломной практики.
- 16) Назовите отечественные и иностранные источники, использованные при прохождении преддипломной практики.
- 17) Укажите программные и аппаратные средства, использованные при выполнении научно-исследовательской работы. Опишите процесс их установки.
- 18) Представьте листинги разработанных программ. Поясните этапы алгоритма решения.
- 19) Какие современные технологии параллельного программирования использованы в процессе выполнения задания на преддипломную практику?
- 20) Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при прохождении преддипломной практики?
- 21) Обоснуйте принятые проектные решения и проведенные эксперименты.

- 22) Обоснуйте корректность проведенных экспериментов и корректность полученных результатов.
- 23) Покажите эффективность проведенных экспериментов;
- 24) Назовите существующие меры, принимаемые для обеспечения безопасности информационных систем?
- 25) Назовите виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия
- 26) Краткое содержание о разработанных мерах безопасности информационной системы.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

а) Основная литература

1. Гаибова Т.В. Преддипломная практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гаибова, В.В. Тугов, Н.А. Шумилина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 131 с. — 978-5-7410-1554-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69932.html>
2. Кужева С.Н. Организация практик бакалавров [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Н. Кужева, И.В. Руденко, Т.Н. Сысо. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 68 с. — 978-5-7779-2040-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59630.html>
3. Минько Э.В. Организация учебно-производственных практик и итоговой аттестации студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 58 с. — 978-5-4486-0067-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70615.html>

б) Дополнительная литература

1. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2013. — 340 с. — 978-5-394-01694-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10962.html>
2. Абросимов Л.И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абросимов Л.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Университетская книга, 2015.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33078>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] / Ю.И. Бушенева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2014. — 140 с. — 978-5-394-02185-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14048.html>
4. Интеллектуальная автоматика в курсовых и дипломных проектах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Ившин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 277 с. — 978-5-7882-0965-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61851.html>
5. Интеллектуальная автоматика в курсовых и дипломных проектах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Ившин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 234 с. — 978-5-7882-0966-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61852.html>

6. Организация и проведение первой технологической практики [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52123>. — Загл. с экрана.

7. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.А. Лапина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 242 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62945.html>

8. Федотов Е.А. Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27280.html>

9. Анкудинов И.Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник / И.Г. Анкудинов, И.В. Иванова, Е.Б. Мазаков. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 259 с. — 978-5-94211-729-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Перечень программного обеспечения:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro, Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
3	MS office 2010 standard	Лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLM ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года
4	MS Office 2013/2016 PRO PLUS Academic	Сублицензионный договор № Tr000027462 от 10.12.2015
5	MS Access 2007, 2010, 2013, 2016 MS Visio 2007, 2010, 2013, 2016 MS InfoPath 2007, 2010, 2013, 2016 MS OneNote 2007, 2010, 2013, 2016 MS Project 2007, 2010, 2013, 2016	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	Kaspersky Endpoint Security 2010	Лицензия (Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License) 26FE19040405012644464 до 04.06.2020
7	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИРБИС 64»	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года
8	Argo UML	Бесплатное распространение по лицензии EPL https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html
9	Umlet	Бесплатное распространение по лицензии

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
		GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm

Перечень Интернет-ресурсов:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	amursu.ru	Сайт ФГБОУ ВПО АмГУ
2	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks - научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
3	http://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологи, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки
4	https://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система Лань – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.
5	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия. Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.learner.org/	Профессиональная база данных на английском языке свободного доступа с обучающими текстовыми, аудио, видеоматериалами, тестами.
2	http://www.ict.edu.ru/about	Портал «информационно-коммуникационные технологии в образовании» входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекомму-

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
		никационных технологий, а также деятельности по применению икт в сфере образования.
3	https://fstec.ru	Профессиональная база данных нормативных правовых актов, организационно-распорядительных документов, нормативных и методических документов по технической защите информации. Содержит банк данных угроз безопасности информации
4	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 федерального закона «об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из российской федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки
5	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts	Каталог международных, межгосударственных и национальных стандартов, действующих технических регламентов
6	http://www.informika.ru	Сайт ФГАУ, ГНИИ, ИТТ, «ИНФОРМИКА». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. Институт создан для осуществления комплексной поддержки развития и использования новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и науки России
7	www.elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
8	www.iop.org	В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации.
9	www.nature.com archive.neicon.ru	Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому кругу вопросов, в основном <u>естественнонаучной</u> тематики. С 2005 года журнал публикует <u>подкасты</u> , где вкратце обсуждаются достижения науки и публикации за последнюю неделю – две.
10	https://www.scopus.com	Международная реферативная база данных научных изданий scopus
11	https://login.webofknowledge.com	Международная реферативная база данных научных изданий webofscience

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие информационные технологии: системы мультимедиа; самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронных библиотечных информационно-справочных систем. При осуществлении образовательного процесса для прохождения практики используются следующие информационные технологии:

Internet – технологии:

WWW(англ. WorldWideWeb – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. FileTransferProtocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата и другие.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база предприятия, на котором проводится преддипломная практика соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Во время прохождения преддипломной практики обучающийся по направлению «Информационные системы и технологии» использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации).

Практика проводится в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета