

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Дербентский филиал Общества с ограниченной ответственностью
«Азербайджанский Государственный Экономический Университет»

Утверждаю
Ректор, профессор

_____ Мурадов А.Д.
« _____ » _____ 2017 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Специальность
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Квалификация
техник по информационным системам

Программа подготовки
базовая

Форма обучения
очная

Рецензент : Мехтиев М.А. – кандидат технических наук, доцент Дербентского филиала ООО АГЭУ

Программа предназначена для проведения производственной практики (преддипломной) студентов очной формы обучения по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

Составил _____ Вурдиханов В.Р. – кандидат технических наук, доцент

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи практики	4
2. Место практики в структуре ППСЗ	5
3. Требования к результатам освоения содержания практики	5
4. Структура и содержание практики	7
4.1. Объем преддипломной практики	7
4.2. Содержание преддипломной практики	7
5. Общие требования к организации практики	9
6. Контроль и оценка практики	11
7. Перечень заданий практики	13
8. Учебно-методическое обеспечение практики	14
9. Кадровое обеспечение практики	17
10. Материально-техническое обеспечение практики	17

1. Цели и задачи практики

Преддипломная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно правовых форм.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Преддипломная практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения ППССЗ и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

Целью преддипломной практики является подготовка студентов к итоговой государственной аттестации (ИГА).

Задачами преддипломной практики являются:

- сбор студентами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к ИГА;

- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении общих профессиональных дисциплин «Операционные системы», «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем», «Компьютерные сети», «Устройство и функционирование информационной системы», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», «Технические средства информатизации», «Безопасность жизнедеятельности»;

- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей «Эксплуатация и модификация информационных систем», «Участие в разработке информационных систем» и во время прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности конкретного предприятия);

- приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников со средним профессиональным образованием;

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;

- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Преддипломная практика по специальности Информационные системы (по отраслям) организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий или в учебном заведении. Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Предприятия, являющиеся базами практики студентами, должны соответствовать современным требованиям и перспективам развития вычислительной техники и информационных технологий, оснащены высокопроизводительным оборудованием, прогрессивными технологиями, иметь в наличии квалифицированный персонал.

2. Место практики в структуре ППСЗ

Преддипломная практика является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), относится к профессиональному циклу ППСЗ.

3. Требования к результатам освоения содержания практики

В ходе освоения программы преддипломной практики студент должен развить:

а) общие компетенции (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения задания.

- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

- **знать:** организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения; вопросы планирования и финансирования разработок; технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации; методы определения экономической эффективности исследований и разработок; правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- **уметь:** создавать и эксплуатировать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений; анализировать требования к информационным системам и бизнес-приложениям; работать в трудовом коллективе;

- **владеть:** методами анализа технического уровня и изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; навыками работы с аппаратными и программными средствами, используемыми при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов; методами проведения и оформления патентных исследований; навыками пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;

- **приобрести опыт:** выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; подробной разработки содержания пояснительной записки и состава графических материалов выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) с указанием примерного объема и трудоемкости выполнения основных разделов.

Быть готовым к следующим видам деятельности:

- создание и эксплуатация информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний и бюджетных учреждений;
- анализ требований к информационным системам и бизнес-приложений;
- реализация проектных спецификаций и архитектуры бизнес-приложения;
- разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям);
- проведение анализа характеристик и обеспечение надежности информационных систем;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем преддипломной практики

Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику (час.)	Продолжительность практики (недели)
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 2.6	144	4

4.2. Содержание преддипломной практики

Вид работы	Содержание освоенного учебного материала необходимого для выполнения видов работ	Количество часов
1	2	3
Организационный этап Формулировка цели и задач преддипломной практики.	- инструктаж по технике безопасности; - знакомство с рабочим местом; - составление подробного графика выполнения предусмотренного планом	10

	<p>практики задания</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и структура отчета по преддипломной практике. 	
Предпроектное обследование объекта автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационной системы; - обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания информационной системы (модуля); - формирование требований пользователя к информационной системе; - разработка концепции информационной системы; - построение организационной структуры и функциональной модели. 	24
Сбор показателей и коэффициентов расчета затрат на разработку информационной системы. Анализ экономической эффективности	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты качества программного обеспечения; - методы и средства разработки программной документации; - экономические показатели и формулы расчета показателей эффективности программного продукта. 	24
Проектирование информационной системы	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка и описание функций информационной системы и ее подсистем; - концепция информационной базы; - функции системы управления базой данных; - состав вычислительной системы; - функции и параметры основных программных средств; - построение функционально - алгоритмической структуры; - подбор проектных решений. 	24
Рабочее проектирование (реализация)	<ul style="list-style-type: none"> - физическая реализация выбранных проектных решений; - разработка базы данных; - разработка форм и приложений; - написание руководства пользователю и системному программисту. 	38
Тестирование и внедрение	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты, регламентирующие ввод в действие информационной системы; 	24

	<ul style="list-style-type: none"> - порядок проведения тестирования; - устранение ошибок; - подготовка персонала (проведение анкетирования и инструктажа); - апробация информационной системы (модуля). 	
--	--	--

5. Общие требования к организации практики

Предметно-цикловая комиссия информационных технологий ответственна за организацию преддипломной практики студентов 4 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Перед началом преддипломной практики проводится организационное собрание, на котором выдается вся необходимая информация по прохождению практики.

Основная документация для проведения практики: положение о практике студентов Филиала - программа практики, график прохождения практики, аттестационный лист, дневник практики.

Руководство преддипломной практикой осуществляет закрепленный преподаватель от Филиала совместно с руководителем практики от организации, с которым студент составляет индивидуальный план, где планируется работа по производственной деятельности.

В обязанности руководителя практики от организации входит:

- совместно с руководителем практики от Филиала, организация процесса прохождения преддипломной практики в соответствии с договором, программой, утвержденным графиком и заданием прохождения практики;

- общее руководство практикой;

- организация, в случае необходимости, совместно с руководителем практики от Филиала перемещения студентов по рабочим местам, в целях обеспечения наибольшей эффективности прохождения практики;

- наблюдение за работой практиканта;

- учет работы практиканта;

- обеспечение нормальных условий работы студентов: их размещение, оказание помощи в получении необходимых данных, организация консультаций и т.д.;

- обеспечение качественного проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- обеспечение надлежащей требовательности к практиканту, как в отношении служебной дисциплины, так и в отношении выполнения программы практики;

- осуществление контроля за производственной работой практиканта, помощь в правильности выполнения заданий на данном рабочем месте, знакомство с передовыми методами работы и консультация по производственным вопросам;

- составление краткого отзыва о работе практиканта. В отзыве отмечается качество выполнения студентом программы практики, его отношение к работе, служебная дисциплина, овладение производственными навыками, данные о выполнении программы и заданий практики и т.д.

В обязанности руководителя практики от Филиала входит:

- обеспечение контроля за качественным прохождением практики и строгое соответствие ее программе;

- согласование с руководителем практики от предприятия графика прохождения практики и индивидуального задания;

- организация, при необходимости, методической помощи руководству принимающей организации или руководителям практики от предприятия;

- контроль обеспечения студентам-практикантам нормальных условий труда со стороны администрации организации, где проходит практика;

- контроль студентов в период практики по теоретическим и практическим вопросам;

- выезд на места практики в случае необходимости;

- контроль за составлением студентами отчета о практике, рецензирование отчета и деятельности;

- контроль за ведением дневников по практике;

- принятие зачета по практике и оценка результатов освоения практики с оформлением зачетной ведомости.

В обязанности студентов во время прохождения практики входит:

- изучить предоставленную учебно-методическую документацию по преддипломной практике;

- строго соблюдать правила техники безопасности;

- выполнять учебно-производственные задания, предусмотренные настоящей программой;

- выполнять поручения руководителя практики от организации по всем видам работ, предусмотренным ППССЗ по выбранному направлению подготовки;

- вести дневник практики, в котором ежедневно регистрировать содержание проделанной работы;

- по окончании практики, в установленный предметно-цикловой комиссией срок, отчитаться о прохождении практики руководителю практики, подготовить и сдать отчет и дневник.

Примерный график прохождения практики

Вид работ	Неделя
Организационный этап. Формулировка цели и задач преддипломной практики.	1 неделя
Предпроектное обследование объекта автоматизации.	1 неделя
Сбор показателей и коэффициентов расчета затрат на разработку информационной системы. Анализ	2 неделя

экономической эффективности	
Рабочее проектирование (реализация)	3 неделя
Тестирование и внедрение	4 неделя

6. Контроль и оценка практики

Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики осуществляется руководителями практики в процессе проведения практики и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Примерное содержание отчета по преддипломной практике:

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Техническое задание

1.1. Общие сведения

1.2. Назначение и цели создания системы

1.3. Характеристика объектов автоматизации

1.4. Требования к системе

1.5. Стадии и этапы разработки

1.6. Порядок контроля и приемки системы

1.7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации

к вводу системы в действие

1.8. Требования к документированию

2. Технический проект

2.1. Функциональная структура

2.1.1. Описание предметной области

2.1.2. Функции и организационная структура

2.1.3. Описание потоков данных и бизнес процессов

3 Системное проектирование информационной системы

3.1. Разработка концепции, архитектуры построения и платформы реализации ИС

3.2. Структура информационной системы, состав функциональных и

обеспечивающих подсистем

4. Информационное обеспечение ИС

4.1. Описание логической структуры информационной базы

4.2. Описание физической реализации БД

5. Оценка показателей экономической эффективности программного продукта

5.1. Коэффициенты расчета единовременных затрат на разработку

5.2. Расчет показателей эффективности внедрения программного продукта

Заключение

Список использованных источников

Приложение А

Приложение Б

Отчёт должен отразить работу студента во время практики и приобретенные при этом знания.

Отчёт брошюруется и помещается в папку. К отчёту прилагается дневник, заверенный руководителем по месту прохождения практики с печатью.

Отчёт содержит анализ выполненной работы; положительные факторы и недостатки деятельности предприятия, учреждения, отмеченные студентом в ходе практики; сложности и проблемные вопросы организации деятельности предприятия, учреждения; выводы и предложения практиканта, направленные на совершенствование деятельности предприятий и организаций. В заключении к отчёту содержатся основные выводы.

Отчёт подписывается студентом и заверяется руководителем по месту прохождения практики.

Отчёт по практике защищается в срок, установленный предметно-цикловой комиссией и руководством Филиала. При получении отрицательной характеристики руководителя практики от предприятия, неудовлетворительной оценки по защите практики студент: направляется деканатом для повторного прохождения практики или при невозможности организации повторной практики отчисляется из Филиала.

Отзыв руководителя от предприятия (организации) и от Филиала вписывается в дневник по практике или предоставлен в напечатанном виде и прикреплен в дневник.

Контроль и оценка результатов практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 - ОК 6, ОК 8 - ОК 9	график выполнения предусмотренного планом практики задания, сформулированные цели и задачи практики.	Проверка графика
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5	обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания информационной системы (модуля); формирование требований пользователя к информационной системе; разработка концепции информационной системы; посторенние организационной структуры и функциональной модели.	Проверка дневника и отчета по практике
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.6, ПК 1.9, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6	стандарты качества программного обеспечения; методы и средства разработки программной документации; экономические показатели и формулы расчета показателей эффективности информационной системы.	Проверка расчетов экономической эффективности
ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7	формулировка и описание функций информационной системы и ее подсистем; концепция информационной базы; функции системы управления базой данных; состав	Проверка дневника и отчета по практике

	вычислительной системы; функции и параметры основных программных средств; построение функционально - алгоритмической структуры; подбор проектных решений.	
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	физическая реализация выбранных проектных решений; разработка базы данных; разработка форм и приложений; написание руководства пользователю и системному программисту.	Проверка модуля информационной системы, отчета и дневника практики
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.4 - ПК 1.10, ПК 2.4, ПК 2.5	стандарты, регламентирующие ввод в действие информационной системы; порядок проведения тестирования; устранение ошибок; подготовка персонала (проведение анкетирования и инструктажа); апробация информационной системы (модуля).	Проверка отчета и дневника по практике, модуля информационной системы. Защита практики. Дифференцированный зачет.

7. Перечень заданий практики

Основным заданием практики является сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

В рамках прохождения практики студент должен ознакомиться:

- с инструкциями на рабочих местах в организации;
- со схемами аварийных выходов;
- с местами нахождения пожарного инвентаря;
- с должностными инструкциями соответствующего отдела, занимающегося деятельностью в соответствии с профессиональной направленностью техников-программистов;
- с типами и конфигурацией компьютеров и оргтехники, задействованных в организации;
- с существующими системами защиты данных;
- с документацией на имеющиеся информационные системы и технологии, внедренные на предприятии;
- изучение существующего математического и информационного обеспечения информационных систем и технологий, имеющихся на предприятии.
- На основе собранных сведений студент должен выполнить следующее:
 - провести анализ технических возможностей компьютерной техники в подразделении;
 - знать архитектуру сети на предприятии, если она есть;
 - провести анализ возможности работы операционной системы для реализации выпускной квалификационной работы;
 - провести обследование предметной области и предложить способы автоматизации работы предприятия в рамках темы своей выпускной квалификационной работы;
 - продумать и предложить типовые решения для автоматизации;

- разработать концепцию и архитектуру построения информационной системы или ее модуля;
- разработать сопроводительную документацию к информационной системе;
- разработать обучающий материал для персонала предприятия.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Кузин А.В. Базы данных/ А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Академия, 2012. — 495 с.: ил.
2. Олифер В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2012. – 944 с.: ил.
3. Хомоненко А.Д. Базы данных: учебник для высших учебных заведений/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. – М.: Корона-Век, 2012. – 734 с.: ил.
4. Алексеев А.П. Введение в Web-дизайн: учебное пособие для ВПО/ А.П. Алексеев. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. – 192 с.
5. Дакетт Д. Основы Веб-программирования с использованием HTML, XHTML, CSS/ Д. Дакетт. – М.: Эксмо, 2010. – 768 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов/ А.В. Рудаков. – М.: Академия, 2011. — 208 с.
7. Иванова Г.С. Технология программирования/ Г.С. Иванова. – М.: КНОРУС, 2011. – 336 с.
8. Лифиц И.М. Метрология, стандартизация и сертификация/И.М Лифиц. – М.: Юрай-Издат, 2010. – 315 с.
9. Дженжер, В.О. Программное обеспечение ЭВМ: учебное пособие / В.О. Дженжер; Мин-во образования и науки РФ; Оренбург. гос. пед. ун-т. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2010. – 199 с.
10. Логинов, М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учебное пособие / М.Д. Логинов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 319 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов/ В.В. Орлов. – СПб.:Питер, 2011.– 437с
2. Фаулер М. UML. Основы/ М. Фаулер. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 192 с.
3. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация/ Ю.В. Димов. - СПб.: Питер, 2013. - 496 с.
4. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация/ А.А. Гончаров. - М.: Академия, 2010. - 239 с.
5. Фаронов В.В. TURBO PASCAL 7.0. Практика программирования : учеб. пособие / В.В.Фаронов. – М.: КНОРУС, 2012. – 414 с.
6. Яцук О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий/ О. Яцук – Спб.: БХВ – Петербург, 2009. – 315 с.

7. Холмогоров В. Основы Web-мастерства: учебный курс/ В. Холмогоров – СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
8. Коржинский С.Н. Настольная книга Web-мастера: эффективное применение HTML, CSS, и JavaScript/ С.Н. Коржинский – М.: «КноРус», 2009. – 352 с.
9. Евсеев Д.А., Трофимов В.В. Web-дизайн в примерах и задачах/ Д.А. Евсеев В.В., Трофимов – М.: ЭКСМО, 2009. – 272 с.
10. Константинов П.П. Web-дизайн с нуля/ П.П. Константинов и [др] – М.: «Лучшие книги», 2009. – 304 с.
11. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство/ Д. Флэнаган – СПб.: Символ-плюс, 2010. – 992 с.
12. Мазуркевич А.М. PHP: настольная книга программиста/ А.М. Мазуркевич, Д.С. Еловой. Минск.: Новое издание, 2010. – 480 с.
13. Михеева, Е.В. Практикум по информатике: учеб. пособ. для средн. професс. образования / Е.В. Михеева. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 192 с.
14. Сергеева, И.И. Информатика: учебник для средн. професс. образования / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. – 336 с.: ил.
15. Струмпэ, Н.В. Оператор ЭВМ. Практические работы: учеб. пособие для НПО / Н.В. Струмпэ. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 112 с.
16. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. – М: Бином, 2009 – 366с.
17. Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования./ Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. — М.: Академия, 2012. — 320 с.
18. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК-Пресс, 2012. – 592 с.

8.3. Периодическая литература

1. Компьютер Пресс / учредитель ООО «Компьютер Пресс». – 1989, янв.- . – Финляндия: ScanWeb, 2009-2013. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). – Ежемес. 2009, №6 - 9; 2010, №9 - 10; 2011, №1 - 12; 2013, №1 - 8;
2. Мир ПК: журнал для пользователей персон. Компьютеров / учредитель InternationalDataGroup. Inc., IExeterPlaza, Massac – husetts, 02116, USA. – 1998, янв. – . – М. : Открытые системы, 1998 – . 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM). – Ежемес. – 2008, №1 – 12.
3. Компьютерра: компьютерный еженед. /учредитель Д. Мендрелюк. - 1992, дек. - . – М. : Журнал «Компьютерра», 1992 – . – Еженед. 2008.-№1 – 48.

8.4. Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : каталог электронных образовательных ресурсов / под патронажем Министерства

образования РФ. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информатика», 2011. – **Режим доступа** : <http://fcior.edu.ru>;

2. Олифер Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. – М.: Московский технологический институт, 2009. – **Режим доступа**: http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml;

3. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://www.chemisk.narod.ru/html/algorithm01.html>;

4. WEB программирование [Электронный ресурс]: Электронный курс лекций, 2009. - **Режим доступа**: <http://1st-web.ru/>;

5. Электронные учебники [Электронный ресурс]: Портал, 2005-2008. - **Режим доступа**: <http://on-line-teaching.com/>;

6. Технология программирования. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**:http://tehprog.ru/index.php_page=lecture12.html

7. Базы данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://bazydannyh.ru/>

8. Все о базе данных, системах управления базами данных (СУБД), языке SQL. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://www.sqlhome.org.ua/>

9. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: курс лекций / В.И. Грекул. – М.: Национальный открытый университет INTUIT.ru, 2009. – **Режим доступа**: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/842>

10. Основы баз данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://archae-dev.com/>

11. Базы данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://bazydannyh.ru/>

12. Все о базе данных, системах управления базами данных (СУБД), языке SQL. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - **Режим доступа**: <http://www.sqlhome.org.ua/>

13. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций / В.И. Швецов. – М.: Национальный открытый университет INTUIT.ru, 2009. – **Режим доступа**: <http://www.intuit.ru/department/database/databases/>

14. Олифер Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. – М.: Московский технологический институт, 2009. – **Режим доступа**: http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml

8.5. Методические указания по практике

Практика проводится в соответствии с программой и методическими рекомендациями по преддипломной практике.

Методические рекомендации по содержанию и оформлению отчета преддипломной практики. - 2017.

8.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Используемое программное обеспечение преддипломной практики основано на тех программных продуктах, работа с которыми осуществляется непосредственно на предприятии. Для выполнения заданий преддипломной практики необходимо наличие как минимум следующего программного обеспечения:

- операционная система Windows XP и выше;
- Microsoft Office/OpenOffice;
- среда визуального программирования, в которой будет осуществляться разработка программного продукта выпускной квалификационной работы.

Помимо перечисленного выше программного обеспечения, в зависимости от темы выпускной квалификационной работы может потребоваться средство разработки и редактирования Web-сайтов и иное программное обеспечение, которое в индивидуальном порядке потребуется студенту для разработки собственного программного продукта.

9. Кадровое обеспечение практики

Руководство преддипломной практикой проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла предметно-цикловой комиссии информационных технологий, имеющими образование, соответствующее профилю специальности.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходимы следующие виды производственного, научно-исследовательского оборудования, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение:

- компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения работ, предусмотренных заданиями практики в рамках предприятия;
- аудитории, кабинеты, обеспеченные всем необходимым оборудованием для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ.