

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Суслопаров
«29» июня _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности СПО

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, приказ Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Савина Ольга Николаевна, преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,
протокол № 6

« 23 » июня 2020 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Ска-Сфера»  С.П. Юдин

« 25 » июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИОшибка! Закладка не определена.
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 6
3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИОшибка! Закладка не определена.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИОшибка! Закладка не определена.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место преддипломной практики (по профилю специальности)

Преддипломная практика является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), относится к профессиональному циклу ППССЗ.

1.2 Цели и задачи преддипломной 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;
- закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей:
 - ✓ ПМ 01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»,
 - ✓ ПМ 02 «Разработка и администрирование баз данных»,
 - ✓ ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей»,

✓ ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» 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 «Программирование в компьютерных системах» 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.

1.3 Требования к результатам освоения содержания практики

В ходе освоения программы преддипломной практики студент должен развить:

Общие компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности по следующим видам:

- Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- Разработка и администрирование баз данных.
- Участие в интеграции программных модулей.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Структура практики

Длительность преддипломной практики составляет 4 недели или 144 часа.

Таблица 1 – Структура преддипломной практики

Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику (час.)	Продолжительность практики (недели)	Семестр
ОК 1 – 9, ПК 1.1 – 3.6	144	4	8

2.2 Содержание практики

Вид работы	Содержание учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов
1	2	3
Формулировка цели и задач преддипломной практики.	– график прохождения преддипломной практики; – задание на практику; – содержание и структура отчета по преддипломной практике; – индивидуальный график прохождения преддипломной практики.	6
Общая характеристика организации.	– рекомендации по составлению анализа предметной области организации; – методологии анализа и проектирования бизнес-процессов, диаграмм моделирования программной и технической архитектуры предприятия.	18
Анализ адекватности разрабатываемого программного продукта потребностям организации	– методические рекомендации по составлению технического задания на разработку программного продукта; – маркетинг и спецификация программного продукта.	10
Администрирование базы данных.	– методологии проектирования программного продукта; – состав и принципы работы операционных систем; – архитектуры современных операционных	36

	систем; – основные задачи администрирования и способы их выполнения в операционной системе и иных объектах. – средства защиты баз данных от несанкционированного доступа.	
Тестирование и апробация программного продукта	– правила, алгоритм и инструментальные средства отладки и тестирования программного продукта; – характеристика и особенности видов тестирования программного продукта; – спецификации программного обеспечения; – инструментальные средства отладки и тестирования программного обеспечения.	16
Отладка отдельных модулей, комплексная отладка.	– принципы организации программного продукта модульного типа; – структура и содержание программного модуля; – алгоритмические конструкции выбранного языка программирования; – инструментальные средства отладки программного продукта.	20
Описание руководства оператора и системного программиста	– стандарты и правила описания структуры программного продукта; – правила описания порядка работы с программным продуктом; – сообщения системному программисту; – сообщения оператору.	8
Сбор показателей и коэффициентов расчета затрат на разработку программного продукта	– стандарты качества программного обеспечения; – методы и средства разработки программной документации; – экономические показатели эффективности программного продукта.	12
Анализ экономической эффективности	– методология и формулы расчета показателей эффективности программного продукта.	10
Оформление документации и отчета по практике	– содержание отчета по преддипломной практике; – стандарты оформления продуктов студенческого творчества.	8
	Итого	144

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

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, программа практики, график прохождения практики, дневник практики.

Руководство преддипломной практикой осуществляет закрепленный преподаватель от техникума 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 колледжа, 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 колледжа 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 колледжа 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 проведения учебной практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Примерный график прохождения практики.

№	Вид работы	Неделя
1	Формулировка цели и задач преддипломной практики. Инструктаж по технике безопасности. Составление плана работ на период практики на основе индивидуального задания выпускной квалификационной работы. Общая характеристика организации: анализ вида, структуры и функций организации, программно-технический анализ организации. Изучение принципов построения операционной системы и	1 неделя

	администрирования корпоративной сети. Анализ используемого программного обеспечения. Уточнение темы индивидуального задания в соответствии с потребностями организации. Оценка перспективы и возможности практического применения разрабатываемого программного продукта. Анализ адекватности программного продукта реальным потребностям рассматриваемой предметной области.	
2	Анализ, выбор и обоснование используемых инструментальных средств и методологий в процессе проектирования выпускной квалификационной работы. Администрирование базы данных, разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа. Апробация программного продукта: поиск и устранение ошибок, проверка удобства и надежности СУБД, подсистем программного продукта и т.п. Определение требований к аппаратному и программному окружению. Описание методик и средств, используемых на этапе тестирования программного продукта	2 неделя
3	Проведение отладки отдельных модулей программного продукта. Комплексная отладка. Описание руководства оператора: назначение и условия применения, порядок запуска программного продукта, организация запросов о, действия запрос-ответ, описание порядка формирования структуры отчетов, работа с базой данных. Описание руководства системного программиста: структура, настройка и проверка программного продукта, сообщения системному программисту.	3 неделя
4	Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование и разработку программного продукта. Расчет затрат. Расчет показателей эффективности внедрения программного продукта. Оценка показателей экономической эффективности. Сбор и оформление документации о прохождении преддипломной практики.	4 неделя

4 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 Обоснование выбора задачи для проектирования

1.1 Комплексный анализ предметной области

1.2 Научно-техническая значимость разработки

1.3 Эксплуатационные свойства разработки

2 Руководство оператора

2.1 Назначение и условия применения программного продукта

2.2 Описание операций обработки данных

2.3 Сообщения пользователю

3 Руководство системного программиста

3.1 Запуск и установка программного продукта

3.2 Организация используемой входной и выходной информации

4 Оценка показателей экономической эффективности программного продукта

4.1 Коэффициенты расчета единовременных затрат на разработку

4.2 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 колледжа. 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 колледжа.

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

Таблица 4 – Контроль и оценка результатов практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 - ОК 6, ОК 8 - ОК 9	Формулировка цели и задач преддипломной практики. Уточнение темы индивидуального задания в соответствии с потребностями организации. Оценка перспективы практического применения программного продукта. Анализ адекватности программного продукта реальным потребностям рассматриваемой предметной области.	анализ производственной деятельности, обоснование выбора задачи для проектирования, экспертная оценка производственной деятельности и проектной деятельности
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.6	Анализ, выбор и обоснование используемых инструментальных средств и методологий в процессе проектирования выпускной квалификационной работы. Администрирование базы данных. Апробация программного продукта. Описание методик и средств, используемых на этапе тестирования программного продукта	анализ ошибок этапа тестирования программного продукта, экспертная оценка производственной и проектной деятельности

ОК 1 – ОК 9, ПК 1.6, ПК 2.4, ПК 3.3, ПК 3.6	Проведение отладки отдельных модулей программного продукта. Комплексная отладка. Описание руководства оператора. Описание руководства системного программиста.	описание руководства оператора и системного программиста, экспертная оценка производственной деятельности
ОК 2, ОК 3, ОК 5 – ОК 8 ПК 1.2 - ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.2 – ПК 3.5	Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование и разработку программного продукта. Расчет показателей эффективности внедрения программного продукта. Сбор и оформление документации о прохождении преддипломной практики.	расчет эффективности внедрения программного продукта экспертная оценка производственной деятельности, защита отчета по практике, зачет

5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПРАКТИКИ

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

В рамках прохождения преддипломной 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 операционной системой, установленной 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;
- проанализировать исходные данные и предложить способы автоматизации работы предприятия в рамках темы своей выпускной квалификационной работы;
- исследовать предметную область поставленной профессиональной задачи в рамках темы ВКР;
- выделить информационные объекты, необходимые для решения профессиональной задачи;
- продумать этапы решения задачи;
- разработать архитектуру программного продукта по требованию заказчика;
- разработать сопроводительную документацию к программному продукту.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 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. профес. образования / Е.В. Михеева. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 192 с.
14. Сергеева, И.И. Информатика: учебник для средн. профес. 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.

6.3 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/algoritm01.html>;

4. WEB программирование [Электронный ресурс]: Электронный курс лекций, 2009. - **Режим доступа:** <http://i1st-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://bazydannyyh.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://bazydannyyh.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

6.4 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 /сост. Н.А. Уйманова, М.Г. Таспаева, Э.Ф. Бегун, Р.Н. Салимова – Оренбург : Университетский колледж ОГУ, 2016. - 34 с.

6.5 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 наличие СУБД, выбранной студентом для проектирования базы данных, средство разработки и редактирования Web-сайтов и иное программное обеспечение, которое в индивидуальном порядке потребуется студенту для разработки собственного программного продукта.

7 Кадровое обеспечение практики

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

8 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения преддипломной 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.

