

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена
специальности СПО

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Программист

Москва
2018

СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической комиссией
«Профессиональных модулей 09.02.03
и 09.02.07-Т»

Разработана на основе Федерального государственного об-
разовательного стандарта по специальности среднего про-
фессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование


Протокол № 1-18/19 ЗК
от «31» августа 2018 года

Председатель цикловой комиссии


Подпись

А.А. Шимбирёв
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

Д.А. Клопов
Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись

А.В. Чурилов

Составители (авторы):

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Комаров Андрей Алексеевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Усачева Екатерина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ | 4 |
| II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ | 7 |
| III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ | 9 |
| IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК | 12 |

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

i.1. Область применения программы.

Производственная (преддипломная) практика проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образовательного стандарта специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим видам деятельности: совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы.

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим видам деятельности специальности:

- 1) разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем,
- 2) осуществление интеграции программных модулей,
- 3) сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем,
- 4) разработка, администрирование и защита баз данных, и соответствующих профессиональных компетенций.

Началу практики должен предшествовать выбор темы дипломной работы. По завершении практики тема дипломного работы может уточняться.

Темы дипломных работ рассматриваются и принимаются на цикловой методической комиссии и утверждаются зам. директором по учебной работе.

Закрепление темы и назначение руководителя дипломной работы утверждаются приказом директора, согласованным с заместителем по учебной работе. Корректировка темы и/или руководителя дипломной работы допускается в исключительных случаях на основе письменного заявления студента, служебной записки руководителя дипломного проекта или результатов предзащиты. Изменения утверждаются приказом.

Практикант совместно с руководителем оформляет задание на дипломную работу, утверждаемое председателем ЦМК Профессиональных модулей. В задании определяется график выполнения работ (Приложение №1).

До практики проводится собрание, на котором доводятся цели, содержание, объем работ, правила прохождения практики. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом.

Руководителями практики назначаются, как правило, руководители дипломной работы, утвержденные на заседании ЦМК.

Руководитель оказывает студенту консультационную и методическую помощь в организации работы, изучении предметной области, специальной литературы, по поставленной проблеме, сбору материалов к дипломной работе.

Продолжительность производственной (преддипломной) практики — 4 недели. Практику проходят студенты очной формы обучения специальностей. В последний день производственной практики (преддипломной) студент обязан предоставить:

- 1) отзыв руководителя преддипломной практики;
- 2) дневник прохождения практики установленного образца;
- 3) письменный отчет студента о прохождении практики;
- 4) черновые материалы результата проектирования;
- 5) результаты экспериментальных работ.

i.2. Цели и задачи практики

Производственная практика (преддипломная) студентов является заключительной частью образовательного процесса и направлена на закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе всего предыдущего обучения, а также овладение системой профессиональных компетенций и опытом профессиональной деятельности по получаемой специальности.

Задачами преддипломной практики являются:

- 1) обобщение и совершенствование знаний и умений студентов по специальности;
- 2) развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива
- 3) проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства;
- 4) сбор материала для выполнения дипломного проекта.

Реализация цели и задач практики должна осуществляться с учетом сферы деятельности организации или предприятия.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» МПТ.

Итоговая аттестация проводится в форме - дифференцированного зачёта.

1.4. Количество часов на освоение программы преддипломной практики

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 144 часов.

Производственная (преддипломная) практика проводится в организациях различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и техникумом.

База практики должна отвечать уровню оснащенности современной вычислительной техникой и оборудованием, требованиям культуры производства,

отражать перспективные направления в развитии программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика способствует дальнейшему развитию практических навыков по следующим профессиональным компетенциям, соответствующим видам деятельности:

| Вид профессиональной деятельности | Наименование результата обучения |
|---|--|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. |
| | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. |
| | ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. |
| | ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. |
| | ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. |
| | ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. |
| Осуществление интеграции программных модулей | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. |
| | ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. |
| | ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. |
| | ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. |
| | ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. |
| | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. |
| | ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. |
| | ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |
| Разработка, администрирование и защита баз данных | ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. |
| | ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. |
| | ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. |
| | ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. |
| | ПК 11.5. Администрировать базы данных. |
| | ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. |

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета, на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета, отзыва руководителя практики, представленных материалов, а также устного доклада. Принимает зачет руководитель дипломной работы. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из техникума.

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план практики

| Наименование производственной практики | Коды формируемых компетенций | Объем времени, отводимый на практику | Сроки проведения практики |
|--|--|--|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Преддипломная практика | Пк 1.1 - Пк 1.6 Пк 2.1 – Пк 2.5 Пк 4.1-Пк 4.4 Пк 11.1-Пк 11.4 | 4 недели – 144 часа (концентрированная) | 8 семестр |

3.2. Содержание практики

Содержание преддипломной практики

- 1) консультации со специалистами-практиками по теме дипломной работы;
- 2) изучение исходной информации по теме дипломного работы:
 - исследование предметной области дипломного работы;
 - проведение моделирования объектов предметной области и их взаимосвязи;
 - выбор методов и средств решения задачи моделирования;
 - изучение существующих информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
 - выполнение работ в качестве исполнителя или стажера на автоматизированном рабочем месте;
 - формулировка требований по предмету дипломной работы;
- 3) выполнение предварительного проектирования, на предмет выбора лучшей структуры программы и данных;
- 4) выполнение экспериментальных работ по программированию в части поиска лучшего решения: структуры ядра и основных блоков программы.

| Наименование | Содержание освоенной учебной информации, виды работ, | Объем | Уровень |
|--------------|--|-------|---------|
|--------------|--|-------|---------|

| е разделов и тем | выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей | часов | освоения |
|--|---|-------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Вводное занятие | Содержание выполняемых работ (Дидактические единицы) | 4 | 1 |
| Тема 1.1. Формировани е требований | Содержание выполняемых работ 1) Обследование объекта и обоснование необходимости создания ПО(АС) 2) Формирование требований пользователя к ПО (АС) 3) Оформление отчета о выполнении работ и заявки на разработку ПО (АС) | 22 | 3 |
| Тема 1.2. Разработка концепции АС | Содержание выполняемых работ 1) Изучение объекта 2) Проведение необходимых научно-исследовательских работ 3) Разработка вариантов концепции ПО (АС) и выбор варианта концепции ПО (АС), удовлетворяющего требованиям пользователей 4) Оформление отчета о проделанной работе | 36 | 3 |
| Тема 1.3. Техническое задание | Содержание выполняемых работ 1) Разработка и утверждение технического задания на создание ПО (АС) | 16 | 3 |
| Тема 1.4. Эскизный проект | Содержание выполняемых работ 1) Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям 2) Разработка документации на ПО (АС) и ее части | 18 | 3 |
| Тема 1.5 Технический проект | Содержание выполняемых работ 1) Разработка проектных решений по системе и ее частям 2) Разработка документации на ПО (АС) и ее части 3) Разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий 4) Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта | 16 | 3 |
| Тема 1.6 Рабочая документация | Содержание выполняемых работ 1) Разработка рабочей документации на ПО (АС) и ее части 2) Разработка и адаптация программ | 36 | 3 |
| Итоговая | 1) Оформление отчетной документации по преддипломной | 6 | 3 |

| | | | |
|------------|--|-----|--|
| аттестация | практики. 2) Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме. | | |
| Всего | | 144 | |

IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

4.1. Для проведения практики в техникуме разработана следующая документация:

Для проведения практики в организации разработана следующая документация:

- положение об учебной и производственной практике студентов;
- рабочая программа преддипломной практики;
- календарно-тематический план руководителя практики от техникума;
- приказ о распределении студентов по базам практики и назначении руководителей практики от образовательного учреждения (техникума);
- приказ о закреплении темы выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта (работы);
- договоры с организациями по проведению практики;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы практики (при проведении практики в организации).

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

- Задания на практику;
- Макет аттестационных листов;
- Методические рекомендации по формированию отчетов по практике;
- Критерии оценки прохождения практики и защиты отчетов.

4.3. Требования к студенту-практиканту

При прохождении практики студент обязан:

- руководствоваться программой практики;
- в полном объеме выполнять задания и рекомендации руководителя

практики;

- строго соблюдать действующие на предприятии (в организации) правила внутреннего распорядка;
- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- поддерживать имидж предприятия;
- сохранять коммерческую тайну предприятия;
- ответственно относиться к выполнению производственных обязанностей и заданий;
- быть достойным представителем ФГОУ ВО РЭУ им. Плеханова на предприятиях различной форм собственности.

4.3. Требования к отчетным документам

- 1) Дневник ведётся ежедневно и заполняется кратким описанием работы. Из содержания дневника должны быть видны: проделанная студентом работа, техническая характеристика объекта работы. По данным дневника одновременно ведётся составление отчёта о практике в соответствии с планом и программой практики.
- 2) Отчёт должен оформляться в последние дни пребывания студента-практиканта на месте практики. Рекомендуемый объект отчёта – от 10 до 15 стандартных страниц текста (с использованием рисунков, фотографий, схем). Основу содержания отчёта должны составлять: самостоятельные личные наблюдения, критический анализ, составление и оценка действующих технических средств, процессов и организации работ, а также личные рационализаторские предложения, выводы и заключения.
- 3) Дневник и отчёт должны быть полностью закончены на месте практики и представлены для заключения и составления отзыва о прохождении практики студентом руководителю производственной практики от организации.
- 4) Отзыв о работе студента-практиканта составляется руководителем практики от организации на фирменном бланке с указанием оценки (по пятибалльной системе), за подписью руководителя организации или руководителя практики, заверенной оттиском печати.

5) Студент-практикант представляет подписанные документы (отчёт, отзыв и дневник по практике) руководителю практики от техникума на следующий день после завершения практики.

4.4. Организационные требования

Преддипломная практика студентов должна проходить в одном из подразделений предприятия (организации, учреждения), выполняющего экономические, плановые, организационные или управленческие функции, или их комплекс с применением информационных технологий. Имея рабочее место в одном из таких подразделений, студенты знакомятся с деятельностью других подразделений по мере выполнения программы практики.

Во время прохождения практики студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего трудового распорядка. На время практики студент может быть принят на вакантную штатную должность с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда. В этом случае на него распространяются все положения трудового законодательства и положения соответствующей должностной инструкции.

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляется выпускающей цикловой методической комиссией. Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на специалистов в области управления производством, назначенных руководством предприятия.

Студенты направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий.

За студентами, зачисленными на период практики на штатную оплачиваемую должность, сохраняется стипендия. При нарушении студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия по представлению руководителя подразделения и руководителя практики от предприятия он может быть отстранен от прохождения практики, о чем сообщается заведующему отделением и председателю выпускающей цикловой

методической комиссии. По их предложению директор может рассматривать вопрос об отчислении студента из техникума.

4.6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики предполагает наличие лабораторий, оснащённых:

Технические средства обучения:

- компьютеры (рабочие станции) на количество студентов (практикантов),
- сервер, локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

Рабочие станции: IBM – совместимые персональные компьютеры, подключенные к локальной компьютерной сети и к Интернет с конфигурацией.

Оборудование для подключения рабочих станций к ЛКС: Программное обеспечение общего и профессионального назначения, базовые:

- операционные системы (две основные линии развития ОС (открытые и закрытые));

- инструментальная среда для разработки проекта;

- программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, персональные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы WEB-страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки);

прикладные:

- информационные системы по отраслям применения (корпоративные, экономические, медицинские и др.);

- автоматизированного проектирования (CASE-технологии и т.д.).

Оборудование рабочих мест

- нормативно-правовая документация
- комплект бланков проектной документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.
- методическое обеспечение лабораторных и практических работ, тесты;
- лицензионное программное обеспечение.

4.7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.
2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 368 с.
3. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.
4. Шустова Л.И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз.
5. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
6. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс] : учебник / Я.А. Хетагуров.—Эл. изд.— Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 243 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Учебник для высшей школы).—Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-9963-2900-73.2.2.
7. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Н. Н. Заботина. М.: НИЦ «Инфра-М», 2013. 331 с. : ил. ISBN 978-5-16-004509-2.
8. Технология разработки программного обеспечения : учеб. Пособие. Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017.
9. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Федорова Г. Н.: ИД «КУРС», 2016.
10. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0649-1
11. Т.И.Немцова Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие, - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 496 с.

12. С.Р. Гуриков Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие, - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 448 с.
13. Макс Шлее Qt 5.3. Профессиональное программирование на C++ — СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
14. С.В. Назаров Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров -2-е изд. перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2017 - 374 с.
15. Математические методы анализа: Учебное пособие / Трофимова Е.А., Плотников С.В., Гилёв Д.В., - 2-е изд., мтер. - М.:Флинта, 2017. - 272 с.: ISBN 978-5-9765-3257-1
16. Математические модели управления проектами : учебник / И.Н. Царьков ; предисловие В.М. Аньшина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 514 с. — (Высшее образование: Магистратура).
17. Численные методы и программирование : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).
18. Математическое моделирование и методы принятия решений: Учебное пособие / Никонов О.И., Кругликов С.В., Медведева М.А., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 100 с. ISBN 978-5-9765-3142-0
19. Основы теории массового обслуживания (Основной курс:марковские модели, методы марковизации): Уч.пос. / Рыков В.В., Козырев Д.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 223 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010945-9
20. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3
21. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio. Net / Шакин В. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-044-3
22. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
23. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7
24. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).

- 25.** Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз.
- 26.** Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90

1.

4.7. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Производственная практика проводится преподавателями междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля, в рамках которого проводится данная практика или преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.8. Результаты практик

По ходу усвоения программы преддипломной практики студенты представляют руководителю практики выполненные работы.

По результатам усвоения программы практики студенты представляют руководителю практики выполненные работы (в электронном виде) и отчет по практике.

По завершению работ студент защищает практику, опираясь на отчет и выполненные работы. По результатам усвоения программы учебной практики работа студента оценивается дифференцированной оценкой.

Срок сдачи отчёта по учебной практике – последний день практики.

В последний день практики студент обязан предоставить документы, подтверждающие прохождение практики:

- отзыв руководителя преддипломной практики;
- отчет по практике (содержание и оформление отчёта представлены в документе «Требования к составлению отчёта по производственной практике»);
- дневник прохождения практики установленного образца;
- аттестационный лист;
- другие документы, подтверждающие освоение общих и профессиональных компетенций при прохождении практики.

По окончании практики студент защищает производственную практику, дневник, отчет с дифференцированной оценкой.