

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ФГБНУ

«Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»» (КБНЦ РАН)



З.Х. Нагоев

«10» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по учебно-

производственной работе колледжа ин-
формационных технологий и экономики

А.А. Гажев/

«10» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника

Программист

Очная форма обучения

Нальчик, 2021г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Информационные системы и программирование.

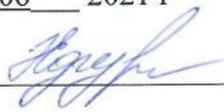
Разработчики:

Е.К. Эдгулова, преподаватель

А.М. Чочиева, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК программирования и информационной безопасности

Протокол № 10 « 10 __ » __06__ 2021 г

Председатель ЦК _____  Е. К. Эдгулова

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. 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 является завершающим этапом обучения и проводится после прохождения общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, профессионального, и разделов: учебная практика; производственная практика (по профилю специальности) и промежуточных аттестаций.

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 (дипломного проекта) в организациях различных организационно-правовых форм (далее - организация). Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- информация;
- информационные процессы и информационные ресурсы;
- языки и системы программирования контента, системы управления контентом;
- средства создания и эксплуатации информационных ресурсов;
- программное обеспечение;
- 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;
- оборудование: компьютеры и периферийные устройства, сети, их комплексы и системы отраслевой направленности;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

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

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

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

Темы дипломных проектов рассматриваются и обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются приказом ректора КБГУ.

Корректировка темы и/или руководителя дипломного проекта допускается в исключительных случаях на основе письменного заявления студента, служебной записки руководителя дипломного проекта или результатов предзащиты. Изменения утверждаются приказом.

письменного заявления студента, служебной записки руководителя дипломного проекта или результатов предзащиты. Изменения утверждаются приказом.

Практикант совместно с руководителем оформляет задание на дипломный проект.

До практики проводится собрание, на котором доводятся цели, содержание, объем работ, правила прохождения практики.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ СПО И отражаются в учебном плане, календарном учебном графике.

Руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации. Руководитель оказывает студенту консультационную и методическую помощь в организации работы, изучении предметной области, специальной литературы, по поставленной проблеме, сбору материалов к дипломному проекту.

Продолжительность производственной (преддипломной) практики — 4 недели. Практику проходят студенты очной формы обучения специальностей.

В последний день производственной практики (преддипломной) студент обязан предоставить:

- отзыв руководителя преддипломной практики;
- дневник прохождения практики установленного образца;
- письменный отчет студента о прохождении практики;
- черновые материалы результата проектирования;
- результаты экспериментальных работ

1.2. Цели и задачи практики

Производственная практика (преддипломная) студентов проводится непрерывно после освоения учебной практики и практики по профилю специальности.

Производственная практика (преддипломная) студентов является заключительной частью образовательного процесса и направлена на закрепление и углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, знаний и умений, полученных студентами в процессе всего предыдущего обучения.

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) приобретение навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях 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 колледже.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3. 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 колледжем.

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.

2. 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 инсталляцию, 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 колледжа.

3. 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	8 семестр

3.2. Содержание преддипломной практики

- 1) консультации со специалистами-практиками по теме дипломной работы;
- 2) изучение исходной информации по теме дипломного проекта:
 - 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 дипломного проекта;
- 1) выполнение предварительного проектирования, на предмет выбора лучшей структуры программы и данных;
- 2) выполнение экспериментальных работ по программированию в части поиска лучшего решения: структуры ядра и основных блоков программы.

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программами профессиональных модулей	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Вводное занятие	Содержание выполняемых работ	4	1
	(Дидактические единицы)		
Тема 1.1. Формирование требований	Содержание выполняемых работ	22	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Обследование объекта и обоснование необходимости создания ПО(АС) – Формирование требований пользователя к ПО (АС) – Оформление отчета о выполнении работ и заявки на разработку ПО (АС) 		

Тема 1.2. Разработка концепции АС	Содержание выполняемых работ	36	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение объекта – Проведение необходимых научно-исследовательских работ – Разработка вариантов концепции ПО (АС) и выбор варианта концепции ПО (АС), удовлетворяющего требованиям пользователей – Оформление отчета о проделанной работе 		
Тема 1.3. Техническое задание	Содержание выполняемых работ	16	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка и утверждение технического задания на создание ПО (АС) 		
Тема 1.4. Эскизный проект	Содержание выполняемых работ	18	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям – Разработка документации на ПО (АС) и ее части 		
Тема 1.5 Технический проект	Содержание выполняемых работ	16	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка проектных решений по системе и ее частям – Разработка документации на ПО (АС) и ее части – Разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий – Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта 	36	3
Тема 1.6 Рабочая документация	Содержание выполняемых работ	6	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка рабочей документации на ПО (АС) и ее части – Разработка и адаптация программ 		
Итоговая аттестация	<ul style="list-style-type: none"> – Оформление отчетной документации по преддипломной практике. – Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме. 		
Всего		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Для проведения практики в колледже разработана следующая документация:

- положение об учебной и производственной практике студентов;
- рабочая программа преддипломной практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики и назначении руководителей практики от образовательного учреждения (колледжа);
- приказ о закреплении темы выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта;
- договоры с организациями по проведению практики;

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.

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 КИТЭ КБГУ на предприятиях различной форм собственности.

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

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 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.

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 заместителю директора по учебно-производственной работе колледжа. По их предложению директор может рассматривать вопрос об отчислении студента из колледжа.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация преддипломной 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.).

Нормативно-правовая документация:

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

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. — 336 с.
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 С++: 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.

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).

Результаты практики

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 отчёт по практике.

По завершению работ студент защищает практику, опираясь на отчёт и выполненные работы. По результатам усвоения программы производственной 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;
- 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.