



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Советник Председателя совета
директоров ООО «Такском»



А.В. Роговицкий

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Университетского
колледжа информационных
технологий

Р.В. Александров

« 29 »

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ


**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных
системах**

базовой подготовки

Москва 2018 г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
специальности 09.02.03

Программирование в компьютерных
системах

Председатель ПЦК
 А.И. Глускер

Протокол № 5 от 26.01.2018

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
методической работе

 Е.В. Вернер

« 30 » января 2018 г.

Составитель (автор):

Преподаватель

Университетского колледжа
информационных технологий

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:

Заведующий методическим
кабинетом Университетского
колледжа информационных
технологий

Руководитель образовательных
проектов

Центра информационно-
коммуникационных технологий
Колледжа предпринимательства
№ 11 ДОГМ, Международный и

Национальный эксперт
Worldskills Russia, член СПК по
ИТ, член ФУМО 09.02.00

Преподаватель

Университетского колледжа
информационных технологий

 А.И. Глускер

 Е.А. Переверзева

 А.В. Осадчий

 Т.В. Дорпер

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 804, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики .	4
1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
2.1 Тематический план практики.....	7
2.2 Содержание практики	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	10
3.1 Формы контроля:	10
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.3 Информационное обеспечение обучения	10
3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа этапа преддипломной практики производственной практики является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

В ходе прохождения преддипломной практики развиваются общие и профессиональные 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 выполнение 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 (подчиненных), за результат выполнения заданий;

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;

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 программных 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.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования (П 1);
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля (П 2);
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта (П 3);
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию (П 4);

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных (П 5);
- использования средств заполнения базы данных (П 6);
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных (П 7);
- участия в выработке требований к программному обеспечению (П 8);
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов (П 9).

1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.

Всего 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план практики

Коды общих и профессиональных компетенций	Код элемента практического опыта	Наименования разделов практики	Объем часов
1		2	3
ОК 2, ОК 6, ОК 7		Введение	4
ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Исследование предметной области	26
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	П 1, П 2, П 3, П 4, П 5, П 6, П 7, П 8, П 9	Анализ и выбор инструментальных средств	10
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Разработка требований к программному изделию	20
ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 1, П 9	Проектирование программного изделия	34
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 2, П 3, П 5, П 6, П 7	Разработка программного изделия	64
ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 4	Тестирование программного изделия	14
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9		Подготовка доклада, отчета и защита	8

	Всего часов:	180
--	---------------------	-----

2.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
Введение	Виды выполняемых работ	4
	1 Введение в преддипломную практику. Цели и задачи преддипломной практики. Техника безопасности, охрана труда, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка. Изучение структуры предприятия. Изучение иных документов, регламентирующих работу на предприятии	4
Раздел 1. Исследование предметной области	Виды выполняемых работ	26
	1 Изучение предметной области дипломного проекта	20
	2 Изучение аналогов разрабатываемого программного изделия	4
	3 Обоснование актуальности разрабатываемого программного изделия	2
Раздел 2. Анализ и выбор инструментальных средств	Виды выполняемых работ	10
	1 Анализ возможных вариантов и выбор инструментальных средств: языка программирования, библиотеки, среды разработки, инструменты тестирования, инструменты контроля версий, инструменты документирования, СУБД	10
Раздел 3. Разработка требований к программному изделию	Виды выполняемых работ	20
	1 Разработка требований к программному изделию	20
Раздел 4. Проектирование программного изделия	Виды выполняемых работ	34
	1 Проектирование программного изделия	10
	2 Проектирование базы данных	10
	3 Реализация сложных алгоритмов, используемых в программном изделии, средствами автоматизированного проектирования	4

	4	Анализ и описание библиотек, фреймворков, сервисов.	10
Раздел 4. Разработка программного изделия	Виды выполняемых работ		64
	1	Разработка программных модулей, кодирование	28
	2	Отладка программных модулей	28
	3	Оптимизация программных модулей	4
	4	Инспектирование соответствия стандартам кодирования	4
Раздел 5. Тестирование программного изделия	Виды выполняемых работ		14
	1	Разработка программы и методики испытаний	10
	2	Реализация программы и методики испытаний	4
Раздел 6. Подготовка доклада, отчет и защита	Виды выполняемых работ		8
	1	Подготовка отчета	4
	2	Подготовка доклада	2
	3	Защита	2
Всего часов:			180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Формы контроля:

производственная практика – дифференцированный зачёт;

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие компьютера на рабочем месте студента на предприятии.

Студенты распределяются в структурные подразделения предприятий, реализующих разработку программных изделий как в качестве основного вида деятельности, так и для обеспечения собственно предприятия:

- отделы разработки программного обеспечения;
- отделы, занимающиеся управлением производством;
- научно-исследовательские отделы
- и другие.

В ходе практики используются технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключенный к локальной сети;
- мультимедиа-проектор.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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), режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>
2. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016 /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946561>
3. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=915902>
4. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938938>
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. -

М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544732>.

6. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792023>

Дополнительные источники:

1. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>
2. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966962&spes=1>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944326>, свободный.
4. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>.
5. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902236>.
6. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=772548>.
7. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=775200>.....
8. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2016/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967755>
9. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/bookread2.php?book=424277>
10. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

11. Вестник компьютерных и информационных технологий

Интернет ресурсы:

1. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
2. <https://www.opennet.ru/man.shtml>
3. <http://protect.gost.ru/>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://fcior.edu.ru>
7. РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Утверждено решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г./URL/ <https://fstec.ru/component/attachments/download/296>
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2013 Методы и средства обеспечения безопасности. Критерий оценки безопасности информационных технологий./URL/ <https://meganorm.ru/Data2/1/4293774/4293774728.pdf>
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности.
10. MSDN / URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx>
11. Полякова Лариса. Основы SQL / URL: <http://intuit.ru/studies/courses/5/5/info>
12. <http://www.standartufa.ru/?page=307>
13. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/
14. www.kpms.ru/Procedury.htm.
15. www.klubok.net/pageid506.html
16. <http://www.zakonrf.info/>
17. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
18. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html> .
19. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espdl/> .
20. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/secinfsyss/> .
21. Информатизация предприятия [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/infenterp/> .

22. Кияев В.И. Информационные технологии в управлении предприятием/В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/inttechmen/>
23. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/tsecdlink/> .
24. Чибриков В. Углубленное программирование на Java. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/se/devjavaapp/> .

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Руководство производственной практикой со стороны колледжа осуществляется преподавателями профессионального цикла с наличием высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации руководителей практики от предприятия.

Руководство производственной практикой со стороны предприятия осуществляется высококвалифицированными работниками организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения учащимися профессиональных компетенций, а также характеристику на обучающегося по освоению профессиональных компетенций по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео- материалы, образцы документов и программных изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на предприятии.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– соответствие спецификации требованиям внутренней и внешней согласованности, реализуемости, однозначности и проверяемости	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	– соответствие разработанного кода спецификации; – соблюдение требований стиля кодирования, используемого на предприятии;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода	Экспертная оценка хода и результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	– программный код не содержит шаблонно повторяющихся фрагментов кода; – отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы цикла;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики

	– отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы условной конструкции.	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	– разработанные диаграммы соответствуют соответствующей спецификации (UML, ГОСТ)	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	– атрибуты сущностей специфицированы в соответствии с заданием; – схема базы данных находится в 3 нормальной форме; – правильно указаны первичные и внешние ключи.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	– база данных в конкретной СУБД соответствует логической модели; – созданы необходимые индексы, ключи, ограничения целостности; – реализованы корректно выполняющиеся хранимые процедуры и/или триггеры в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	– для базы данных созданы пользователи, которые наделены правами в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	– реализовано шифрование паролей; – код выполнен корректно в части отсутствия SQL-инъекций; – права пользователей являются минимальными.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	– соответствие спецификации информации, заложенной в технической документации в части взаимодействия компонент; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.2. Выполнять интеграцию программных модулей в программную систему	– корректные ответы на вопросы относительно методов интеграции, используемых на предприятии; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики, ответов на вопросы руководителя практики
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих	Экспертная оценка хода и результаты выполнения заданий

специализированных программных средств	возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода качество реализованного программного продукта.	преддипломной практики.
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результаты выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	– соответствие разработанного программного кода стандартам кодирования, принятым на предприятии	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	– технологическая документация соответствует требованиям нормативных документов предприятия.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– активное и качественное выполнение заданий производственной практики.	Экспертная оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, наблюдение за взаимодействием руководителя практики и обучающегося.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– успешное выполнение заданий практики; – соответствие самооценки и оценки обучающегося.	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– успешное выполнение заданий практики, включающих необходимость решения проблем.	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	– эффективный поиск информации, необходимой для выполнения заданий.	

задач, профессионального и личностного развития.		
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективное использование программного обеспечения в ходе практики	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– успешное взаимодействие с руководителем практики и коллегами в ходе ее прохождения	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– принятие оценки заданий практики обучающимся.	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– самостоятельный выбор методик выполнения конкретных заданий, объяснение собственного выбора.	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– адаптация к инструментальным средствам, используемым на предприятии.	

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Обучающийся должен иметь практический опыт:	
– разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению
– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	– оценка процесса выполнения заданий производственной практики в части отладки
– проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в

данных	части разработанной базы данных
– использования средств заполнения базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части заполнения базы данных
– использования стандартных методов защиты объектов базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части применения методов защиты объектов базы данных
– участия в выработке требований к программному обеспечению;	– оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению.
– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающей участие в проектировании программного обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики .	4
1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
2.1 Тематический план практики.....	7
2.2 Содержание практики	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	10
3.1 Формы контроля:	10
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.3 Информационное обеспечение обучения	10
3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа этапа преддипломной практики производственной практики является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

В ходе прохождения преддипломной практики развиваются общие и профессиональные 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 выполнение 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 (подчиненных), за результат выполнения заданий;

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;

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 программных 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.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования (П 1);
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля (П 2);
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта (П 3);
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию (П 4);

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных (П 5);
- использования средств заполнения базы данных (П 6);
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных (П 7);
- участия в выработке требований к программному обеспечению (П 8);
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов (П 9).

1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.

Всего 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план практики

Коды общих и профессиональных компетенций	Код элемента практического опыта	Наименования разделов практики	Объем часов
1		2	3
ОК 2, ОК 6, ОК 7		Введение	4
ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Исследование предметной области	26
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	П 1, П 2, П 3, П 4, П 5, П 6, П 7, П 8, П 9	Анализ и выбор инструментальных средств	10
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Разработка требований к программному изделию	20
ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 1, П 9	Проектирование программного изделия	34
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 2, П 3, П 5, П 6, П 7	Разработка программного изделия	64
ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 4	Тестирование программного изделия	14
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9		Подготовка доклада, отчета и защита	8

	Всего часов:	180
--	---------------------	-----

2.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
Введение	Виды выполняемых работ	4
	1 Введение в преддипломную практику. Цели и задачи преддипломной практики. Техника безопасности, охрана труда, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка. Изучение структуры предприятия. Изучение иных документов, регламентирующих работу на предприятии	4
Раздел 1. Исследование предметной области	Виды выполняемых работ	26
	1 Изучение предметной области дипломного проекта	20
	2 Изучение аналогов разрабатываемого программного изделия	4
	3 Обоснование актуальности разрабатываемого программного изделия	2
Раздел 2. Анализ и выбор инструментальных средств	Виды выполняемых работ	10
	1 Анализ возможных вариантов и выбор инструментальных средств: языка программирования, библиотеки, среды разработки, инструменты тестирования, инструменты контроля версий, инструменты документирования, СУБД	10
Раздел 3. Разработка требований к программному изделию	Виды выполняемых работ	20
	1 Разработка требований к программному изделию	20
Раздел 4. Проектирование программного изделия	Виды выполняемых работ	34
	1 Проектирование программного изделия	10
	2 Проектирование базы данных	10
	3 Реализация сложных алгоритмов, используемых в программном изделии, средствами автоматизированного проектирования	4

	4	Анализ и описание библиотек, фреймворков, сервисов.	10
Раздел 4. Разработка программного изделия	Виды выполняемых работ		64
	1	Разработка программных модулей, кодирование	28
	2	Отладка программных модулей	28
	3	Оптимизация программных модулей	4
	4	Инспектирование соответствия стандартам кодирования	4
Раздел 5. Тестирование программного изделия	Виды выполняемых работ		14
	1	Разработка программы и методики испытаний	10
	2	Реализация программы и методики испытаний	4
Раздел 6. Подготовка доклада, отчет и защита	Виды выполняемых работ		8
	1	Подготовка отчета	4
	2	Подготовка доклада	2
	3	Защита	2
Всего часов:			180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Формы контроля:

производственная практика – дифференцированный зачёт;

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие компьютера на рабочем месте студента на предприятии.

Студенты распределяются в структурные подразделения предприятий, реализующих разработку программных изделий как в качестве основного вида деятельности, так и для обеспечения собственно предприятия:

- отделы разработки программного обеспечения;
- отделы, занимающиеся управлением производством;
- научно-исследовательские отделы
- и другие.

В ходе практики используются технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключенный к локальной сети;
- мультимедиа-проектор.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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), режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>
2. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016 /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946561>
3. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=915902>
4. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938938>
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. -

М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544732>.

6. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792023>

Дополнительные источники:

1. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>
2. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966962&spes=1>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944326>, свободный.
4. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>.
5. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902236>.
6. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=772548>.
7. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=775200>.....
8. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2016/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967755>
9. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/bookread2.php?book=424277>
10. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

11. Вестник компьютерных и информационных технологий

Интернет ресурсы:

1. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
2. <https://www.opennet.ru/man.shtml>
3. <http://protect.gost.ru/>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://fcior.edu.ru>
7. РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Утверждено решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г./URL/ <https://fstec.ru/component/attachments/download/296>
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2013 Методы и средства обеспечения безопасности. Критерий оценки безопасности информационных технологий./URL/ <https://meganorm.ru/Data2/1/4293774/4293774728.pdf>
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности.
10. MSDN / URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx>
11. Полякова Лариса. Основы SQL / URL: <http://intuit.ru/studies/courses/5/5/info>
12. <http://www.standartufa.ru/?page=307>
13. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/
14. www.kpms.ru/Procedury.htm.
15. www.klubok.net/pageid506.html
16. <http://www.zakonrf.info/>
17. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
18. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html> .
19. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espdl/> .
20. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/secinfsyss/> .
21. Информатизация предприятия [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/infenterp/> .

22. Кияев В.И. Информационные технологии в управлении предприятием/В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/inttechmen/>
23. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/tsecdlink/> .
24. Чибриков В. Углубленное программирование на Java. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/se/devjavaapp/> .

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Руководство производственной практикой со стороны колледжа осуществляется преподавателями профессионального цикла с наличием высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации руководителей практики от предприятия.

Руководство производственной практикой со стороны предприятия осуществляется высококвалифицированными работниками организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения учащимися профессиональных компетенций, а также характеристику на обучающегося по освоению профессиональных компетенций по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео- материалы, образцы документов и программных изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на предприятии.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– соответствие спецификации требованиям внутренней и внешней согласованности, реализуемости, однозначности и проверяемости	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	– соответствие разработанного кода спецификации; – соблюдение требований стиля кодирования, используемого на предприятии;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода	Экспертная оценка хода и результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	– программный код не содержит шаблонно повторяющихся фрагментов кода; – отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы цикла;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики

	– отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы условной конструкции.	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	– разработанные диаграммы соответствуют соответствующей спецификации (UML, ГОСТ)	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	– атрибуты сущностей специфицированы в соответствии с заданием; – схема базы данных находится в 3 нормальной форме; – правильно указаны первичные и внешние ключи.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	– база данных в конкретной СУБД соответствует логической модели; – созданы необходимые индексы, ключи, ограничения целостности; – реализованы корректно выполняющиеся хранимые процедуры и/или триггеры в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	– для базы данных созданы пользователи, которые наделены правами в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	– реализовано шифрование паролей; – код выполнен корректно в части отсутствия SQL-инъекций; – права пользователей являются минимальными.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	– соответствие спецификации информации, заложенной в технической документации в части взаимодействия компонент; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.2. Выполнять интеграцию программных модулей в программную систему	– корректные ответы на вопросы относительно методов интеграции, используемых на предприятии; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики, ответов на вопросы руководителя практики
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих	Экспертная оценка хода и результаты выполнения заданий

специализированных программных средств	возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода качество реализованного программного продукта.	преддипломной практики.
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результаты выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	– соответствие разработанного программного кода стандартам кодирования, принятым на предприятии	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	– технологическая документация соответствует требованиям нормативных документов предприятия.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– активное и качественное выполнение заданий производственной практики.	Экспертная оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, наблюдение за взаимодействием руководителя практики и обучающегося.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– успешное выполнение заданий практики; – соответствие самооценки и оценки обучающегося.	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– успешное выполнение заданий практики, включающих необходимость решения проблем.	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	– эффективный поиск информации, необходимой для выполнения заданий.	

задач, профессионального и личностного развития.		
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективное использование программного обеспечения в ходе практики	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– успешное взаимодействие с руководителем практики и коллегами в ходе ее прохождения	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– принятие оценки заданий практики обучающимся.	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– самостоятельный выбор методик выполнения конкретных заданий, объяснение собственного выбора.	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– адаптация к инструментальным средствам, используемым на предприятии.	

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Обучающийся должен иметь практический опыт:	
– разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению
– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	– оценка процесса выполнения заданий производственной практики в части отладки
– проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в

данных	части разработанной базы данных
– использования средств заполнения базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части заполнения базы данных
– использования стандартных методов защиты объектов базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части применения методов защиты объектов базы данных
– участия в выработке требований к программному обеспечению;	– оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению.
– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающей участие в проектировании программного обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики .	4
1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
2.1 Тематический план практики.....	7
2.2 Содержание практики	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	10
3.1 Формы контроля:	10
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.3 Информационное обеспечение обучения	10
3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа этапа преддипломной практики производственной практики является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

В ходе прохождения преддипломной практики развиваются общие и профессиональные 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 выполнение 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 (подчиненных), за результат выполнения заданий;

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;

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 программных 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.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования (П 1);
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля (П 2);
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта (П 3);
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию (П 4);

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных (П 5);
- использования средств заполнения базы данных (П 6);
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных (П 7);
- участия в выработке требований к программному обеспечению (П 8);
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов (П 9).

1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.

Всего 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план практики

Коды общих и профессиональных компетенций	Код элемента практического опыта	Наименования разделов практики	Объем часов
1		2	3
ОК 2, ОК 6, ОК 7		Введение	4
ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Исследование предметной области	26
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	П 1, П 2, П 3, П 4, П 5, П 6, П 7, П 8, П 9	Анализ и выбор инструментальных средств	10
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Разработка требований к программному изделию	20
ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 1, П 9	Проектирование программного изделия	34
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 2, П 3, П 5, П 6, П 7	Разработка программного изделия	64
ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 4	Тестирование программного изделия	14
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9		Подготовка доклада, отчета и защита	8

	Всего часов:	180
--	---------------------	-----

2.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
Введение	Виды выполняемых работ	4
	1 Введение в преддипломную практику. Цели и задачи преддипломной практики. Техника безопасности, охрана труда, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка. Изучение структуры предприятия. Изучение иных документов, регламентирующих работу на предприятии	4
Раздел 1. Исследование предметной области	Виды выполняемых работ	26
	1 Изучение предметной области дипломного проекта	20
	2 Изучение аналогов разрабатываемого программного изделия	4
	3 Обоснование актуальности разрабатываемого программного изделия	2
Раздел 2. Анализ и выбор инструментальных средств	Виды выполняемых работ	10
	1 Анализ возможных вариантов и выбор инструментальных средств: языка программирования, библиотеки, среды разработки, инструменты тестирования, инструменты контроля версий, инструменты документирования, СУБД	10
Раздел 3. Разработка требований к программному изделию	Виды выполняемых работ	20
	1 Разработка требований к программному изделию	20
Раздел 4. Проектирование программного изделия	Виды выполняемых работ	34
	1 Проектирование программного изделия	10
	2 Проектирование базы данных	10
	3 Реализация сложных алгоритмов, используемых в программном изделии, средствами автоматизированного проектирования	4

	4	Анализ и описание библиотек, фреймворков, сервисов.	10
Раздел 4. Разработка программного изделия	Виды выполняемых работ		64
	1	Разработка программных модулей, кодирование	28
	2	Отладка программных модулей	28
	3	Оптимизация программных модулей	4
	4	Инспектирование соответствия стандартам кодирования	4
Раздел 5. Тестирование программного изделия	Виды выполняемых работ		14
	1	Разработка программы и методики испытаний	10
	2	Реализация программы и методики испытаний	4
Раздел 6. Подготовка доклада, отчет и защита	Виды выполняемых работ		8
	1	Подготовка отчета	4
	2	Подготовка доклада	2
	3	Защита	2
Всего часов:			180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Формы контроля:

производственная практика – дифференцированный зачёт;

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие компьютера на рабочем месте студента на предприятии.

Студенты распределяются в структурные подразделения предприятий, реализующих разработку программных изделий как в качестве основного вида деятельности, так и для обеспечения собственно предприятия:

- отделы разработки программного обеспечения;
- отделы, занимающиеся управлением производством;
- научно-исследовательские отделы
- и другие.

В ходе практики используются технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключенный к локальной сети;
- мультимедиа-проектор.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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), режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>
2. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016 /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946561>
3. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=915902>
4. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938938>
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. -

М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544732>.

6. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792023>

Дополнительные источники:

1. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>
2. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966962&spes=1>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944326>, свободный.
4. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>.
5. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902236>.
6. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=772548>.
7. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=775200>.....
8. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2016/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967755>
9. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/bookread2.php?book=424277>
10. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

11. Вестник компьютерных и информационных технологий

Интернет ресурсы:

1. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
2. <https://www.opennet.ru/man.shtml>
3. <http://protect.gost.ru/>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://fcior.edu.ru>
7. РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Утверждено решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г./URL/ <https://fstec.ru/component/attachments/download/296>
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2013 Методы и средства обеспечения безопасности. Критерий оценки безопасности информационных технологий./URL/ <https://meganorm.ru/Data2/1/4293774/4293774728.pdf>
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности.
10. MSDN / URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx>
11. Полякова Лариса. Основы SQL / URL: <http://intuit.ru/studies/courses/5/5/info>
12. <http://www.standartufa.ru/?page=307>
13. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/
14. www.kpms.ru/Procedury.htm.
15. www.klubok.net/pageid506.html
16. <http://www.zakonrf.info/>
17. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
18. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html> .
19. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espdl/> .
20. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/secinfsyss/> .
21. Информатизация предприятия [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/infenterp/> .

22. Кияев В.И. Информационные технологии в управлении предприятием/В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/inttechmen/>
23. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/tsecdlink/> .
24. Чибриков В. Углубленное программирование на Java. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/se/devjavaapp/> .

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Руководство производственной практикой со стороны колледжа осуществляется преподавателями профессионального цикла с наличием высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации руководителей практики от предприятия.

Руководство производственной практикой со стороны предприятия осуществляется высококвалифицированными работниками организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения учащимися профессиональных компетенций, а также характеристику на обучающегося по освоению профессиональных компетенций по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео- материалы, образцы документов и программных изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на предприятии.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– соответствие спецификации требованиям внутренней и внешней согласованности, реализуемости, однозначности и проверяемости	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	– соответствие разработанного кода спецификации; – соблюдение требований стиля кодирования, используемого на предприятии;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода	Экспертная оценка хода и результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	– программный код не содержит шаблонно повторяющихся фрагментов кода; – отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы цикла;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики

	– отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы условной конструкции.	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	– разработанные диаграммы соответствуют соответствующей спецификации (UML, ГОСТ)	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	– атрибуты сущностей специфицированы в соответствии с заданием; – схема базы данных находится в 3 нормальной форме; – правильно указаны первичные и внешние ключи.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	– база данных в конкретной СУБД соответствует логической модели; – созданы необходимые индексы, ключи, ограничения целостности; – реализованы корректно выполняющиеся хранимые процедуры и/или триггеры в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	– для базы данных созданы пользователи, которые наделены правами в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	– реализовано шифрование паролей; – код выполнен корректно в части отсутствия SQL-инъекций; – права пользователей являются минимальными.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	– соответствие спецификации информации, заложенной в технической документации в части взаимодействия компонент; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.2. Выполнять интеграцию программных модулей в программную систему	– корректные ответы на вопросы относительно методов интеграции, используемых на предприятии; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики, ответов на вопросы руководителя практики
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих	Экспертная оценка хода и результаты выполнения заданий

специализированных программных средств	возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода качество реализованного программного продукта.	преддипломной практики.
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результаты выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	– соответствие разработанного программного кода стандартам кодирования, принятым на предприятии	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	– технологическая документация соответствует требованиям нормативных документов предприятия.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– активное и качественное выполнение заданий производственной практики.	Экспертная оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, наблюдение за взаимодействием руководителя практики и обучающегося.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– успешное выполнение заданий практики; – соответствие самооценки и оценки обучающегося.	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– успешное выполнение заданий практики, включающих необходимость решения проблем.	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	– эффективный поиск информации, необходимой для выполнения заданий.	

задач, профессионального и личностного развития.		
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективное использование программного обеспечения в ходе практики	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– успешное взаимодействие с руководителем практики и коллегами в ходе ее прохождения	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– принятие оценки заданий практики обучающимся.	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– самостоятельный выбор методик выполнения конкретных заданий, объяснение собственного выбора.	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– адаптация к инструментальным средствам, используемым на предприятии.	

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Обучающийся должен иметь практический опыт:	
– разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению
– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	– оценка процесса выполнения заданий производственной практики в части отладки
– проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в

данных	части разработанной базы данных
– использования средств заполнения базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части заполнения базы данных
– использования стандартных методов защиты объектов базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части применения методов защиты объектов базы данных
– участия в выработке требований к программному обеспечению;	– оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению.
– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающей участие в проектировании программного обеспечения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики .	4
1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
2.1 Тематический план практики.....	7
2.2 Содержание практики	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	10
3.1 Формы контроля:	10
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.3 Информационное обеспечение обучения	10
3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа этапа преддипломной практики производственной практики является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

В ходе прохождения преддипломной практики развиваются общие и профессиональные 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 выполнение 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 (подчиненных), за результат выполнения заданий;

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;

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 программных 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.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования (П 1);
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля (П 2);
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта (П 3);
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию (П 4);

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных (П 5);
- использования средств заполнения базы данных (П 6);
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных (П 7);
- участия в выработке требований к программному обеспечению (П 8);
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов (П 9).

1.3. Количество часов на освоение программы преддипломной практики.

Всего 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план практики

Коды общих и профессиональных компетенций	Код элемента практического опыта	Наименования разделов практики	Объем часов
1		2	3
ОК 2, ОК 6, ОК 7		Введение	4
ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Исследование предметной области	26
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	П 1, П 2, П 3, П 4, П 5, П 6, П 7, П 8, П 9	Анализ и выбор инструментальных средств	10
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 8	Разработка требований к программному изделию	20
ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 1, П 9	Проектирование программного изделия	34
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 2, П 3, П 5, П 6, П 7	Разработка программного изделия	64
ПК 1.4, ПК 3.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7	П 4	Тестирование программного изделия	14
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9		Подготовка доклада, отчета и защита	8

	Всего часов:	180
--	---------------------	-----

2.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
Введение	Виды выполняемых работ	4
	1 Введение в преддипломную практику. Цели и задачи преддипломной практики. Техника безопасности, охрана труда, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка. Изучение структуры предприятия. Изучение иных документов, регламентирующих работу на предприятии	4
Раздел 1. Исследование предметной области	Виды выполняемых работ	26
	1 Изучение предметной области дипломного проекта	20
	2 Изучение аналогов разрабатываемого программного изделия	4
	3 Обоснование актуальности разрабатываемого программного изделия	2
Раздел 2. Анализ и выбор инструментальных средств	Виды выполняемых работ	10
	1 Анализ возможных вариантов и выбор инструментальных средств: языка программирования, библиотеки, среды разработки, инструменты тестирования, инструменты контроля версий, инструменты документирования, СУБД	10
Раздел 3. Разработка требований к программному изделию	Виды выполняемых работ	20
	1 Разработка требований к программному изделию	20
Раздел 4. Проектирование программного изделия	Виды выполняемых работ	34
	1 Проектирование программного изделия	10
	2 Проектирование базы данных	10
	3 Реализация сложных алгоритмов, используемых в программном изделии, средствами автоматизированного проектирования	4

	4	Анализ и описание библиотек, фреймворков, сервисов.	10
Раздел 4. Разработка программного изделия	Виды выполняемых работ		64
	1	Разработка программных модулей, кодирование	28
	2	Отладка программных модулей	28
	3	Оптимизация программных модулей	4
	4	Инспектирование соответствия стандартам кодирования	4
Раздел 5. Тестирование программного изделия	Виды выполняемых работ		14
	1	Разработка программы и методики испытаний	10
	2	Реализация программы и методики испытаний	4
Раздел 6. Подготовка доклада, отчет и защита	Виды выполняемых работ		8
	1	Подготовка отчета	4
	2	Подготовка доклада	2
	3	Защита	2
Всего часов:			180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Формы контроля:

производственная практика – дифференцированный зачёт;

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие компьютера на рабочем месте студента на предприятии.

Студенты распределяются в структурные подразделения предприятий, реализующих разработку программных изделий как в качестве основного вида деятельности, так и для обеспечения собственно предприятия:

- отделы разработки программного обеспечения;
- отделы, занимающиеся управлением производством;
- научно-исследовательские отделы
- и другие.

В ходе практики используются технические средства обучения:

- персональный компьютер, подключенный к локальной сети;
- мультимедиа-проектор.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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), режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918098>
2. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016 /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946561>
3. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=915902>
4. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). /URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=938938>
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. -

М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544732>.

6. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792023>

Дополнительные источники:

1. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: Учебное пособие / Хорев П.Б. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-144-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>
2. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0, режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966962&spes=1>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944326>, свободный.
4. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>.
5. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902236>.
6. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=772548>.
7. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=775200>.....
8. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2016/URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967755>
9. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/bookread2.php?book=424277>
10. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216>

11. Вестник компьютерных и информационных технологий

Интернет ресурсы:

1. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>
2. <https://www.opennet.ru/man.shtml>
3. <http://protect.gost.ru/>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://fcior.edu.ru>
7. РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Утверждено решением председателя Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г./URL/ <https://fstec.ru/component/attachments/download/296>
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2013 Методы и средства обеспечения безопасности. Критерий оценки безопасности информационных технологий./URL/ <https://meganorm.ru/Data2/1/4293774/4293774728.pdf>
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности.
10. MSDN / URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb545450.aspx>
11. Полякова Лариса. Основы SQL / URL: <http://intuit.ru/studies/courses/5/5/info>
12. <http://www.standartufa.ru/?page=307>
13. http://www.ecolan.ru/imp_info/standarts/list/
14. www.kpms.ru/Procedury.htm.
15. www.klubok.net/pageid506.html
16. <http://www.zakonrf.info/>
17. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
18. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html> .
19. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espdl/> .
20. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/secinfsyss/> .
21. Информатизация предприятия [Электронный ресурс]. - М.: Интернет- Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/infenterp/> .

22. Кияев В.И. Информационные технологии в управлении предприятием/В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/itmngt/inttechmen/>
23. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/network/tsecdlink/> .
24. Чибриков В. Углубленное программирование на Java. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/se/devjavaapp/> .

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Руководство производственной практикой со стороны колледжа осуществляется преподавателями профессионального цикла с наличием высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации руководителей практики от предприятия.

Руководство производственной практикой со стороны предприятия осуществляется высококвалифицированными работниками организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения учащимися профессиональных компетенций, а также характеристику на обучающегося по освоению профессиональных компетенций по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео- материалы, образцы документов и программных изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на предприятии.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	– соответствие спецификации требованиям внутренней и внешней согласованности, реализуемости, однозначности и проверяемости	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	– соответствие разработанного кода спецификации; – соблюдение требований стиля кодирования, используемого на предприятии;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода	Экспертная оценка хода и результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	– программный код не содержит шаблонно повторяющихся фрагментов кода; – отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы цикла;	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики

	– отсутствие операторов, которые можно вынести за пределы условной конструкции.	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	– разработанные диаграммы соответствуют соответствующей спецификации (UML, ГОСТ)	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	– атрибуты сущностей специфицированы в соответствии с заданием; – схема базы данных находится в 3 нормальной форме; – правильно указаны первичные и внешние ключи.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	– база данных в конкретной СУБД соответствует логической модели; – созданы необходимые индексы, ключи, ограничения целостности; – реализованы корректно выполняющиеся хранимые процедуры и/или триггеры в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	– для базы данных созданы пользователи, которые наделены правами в соответствии с заданием.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	– реализовано шифрование паролей; – код выполнен корректно в части отсутствия SQL-инъекций; – права пользователей являются минимальными.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	– соответствие спецификации информации, заложенной в технической документации в части взаимодействия компонент; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики
ПК 3.2. Выполнять интеграцию программных модулей в программную систему	– корректные ответы на вопросы относительно методов интеграции, используемых на предприятии; – интеграция модулей реализована: осуществляется успешная передача информации между ними..	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики, ответов на вопросы руководителя практики
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием	– отладка осуществляется в установленные временные рамки с использованием соответствующих	Экспертная оценка хода и результаты выполнения заданий

специализированных программных средств	возможностей инструментальных средств; – степень отлаженности программного кода качество реализованного программного продукта.	преддипломной практики.
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	– тестовый набор содержит тесты, соответствующие всем классам эквивалентности (если применимо); – автоматический UNIT-тест корректно осуществляет проверку модуля;	Экспертная оценка результаты выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	– соответствие разработанного программного кода стандартам кодирования, принятым на предприятии	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	– технологическая документация соответствует требованиям нормативных документов предприятия.	Экспертная оценка результата выполнения заданий преддипломной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– активное и качественное выполнение заданий производственной практики.	Экспертная оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, наблюдение за взаимодействием руководителя практики и обучающегося.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– успешное выполнение заданий практики; – соответствие самооценки и оценки обучающегося.	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– успешное выполнение заданий практики, включающих необходимость решения проблем.	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	– эффективный поиск информации, необходимой для выполнения заданий.	

задач, профессионального и личностного развития.		
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективное использование программного обеспечения в ходе практики	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– успешное взаимодействие с руководителем практики и коллегами в ходе ее прохождения	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– принятие оценки заданий практики обучающимся.	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– самостоятельный выбор методик выполнения конкретных заданий, объяснение собственного выбора.	
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– адаптация к инструментальным средствам, используемым на предприятии.	

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Обучающийся должен иметь практический опыт:	
– разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению
– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	– оценка процесса выполнения заданий производственной практики в части отладки
– проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части разработки кода
– работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в

данных	части разработанной базы данных
– использования средств заполнения базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части заполнения базы данных
– использования стандартных методов защиты объектов базы данных	– оценка результата выполнения заданий производственной практики в части применения методов защиты объектов базы данных
– участия в выработке требований к программному обеспечению;	– оценка процесса и результата выполнения заданий производственной практики, включающих выработку требований к программному обеспечению.
– участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.	– оценка результата выполнения заданий производственной практики, включающей участие в проектировании программного обеспечения.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения