

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 6_ от _07.06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»
_____ Г.И. Софина
«_____» _____ 2024 г.
Приказ № _101-осн._ от _07.06._ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование
(Программист)

СОГЛАСОВАНО:

Санкт-Петербург
2024 г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (программист), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании МК СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель МК _____ Н.В. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования ТОП-50 (далее - СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование по квалификации Программист

1.2. Цели и планируемые результаты преддипломной практики

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 в организациях различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен закрепить основные виды деятельности:

- Разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Осуществление интеграции программных модулей.
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Разработке, администрирование и защита баз данных.

Целями преддипломной практики являются:

- углубление первоначального практического опыта обучающихся;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности;
- проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

Задачи практики:

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических навыков в освоении компьютерных программ и офисной техники;
- приобретение опыта самостоятельной работы и профессиональных компетенций по специальности;
- сбор и обработка материала для дипломного проектирования и подготовки к защите выпускной квалификационной работы;
- сбор и оформление материала для отчета по итогам преддипломной практики.

Требования к результатам освоения преддипломной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- разработке мобильных приложений;
- в участие в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения ;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного

программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные методы и средства эффективного анализа функционирования

программного обеспечения;

- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности

конфигурации программного обеспечения;

- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической

модели данных;

- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами

данных;

- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к

организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и

управления привилегиями;

- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

**1.3. Общий объем времени, предусмотренный для преддипломной практики
144 часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Структура (этапы практики)	Содержание (виды работ)	Объем часов
1.	Вводное занятие. Ознакомление с задачами практики.	Изучение инструкций по технике безопасности. Изучение истории, структуры предприятия	6
2.	Знакомство с предприятием, изучение информационно-технического отдела	<p>Работа в качестве дублера программиста (- настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; - анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения; - разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры, алгоритма программного средства, разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев, тестирование программных средств; - участие в разработке структуры проекта; - разработка и интеграция программных модулей; - отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств; - оценка соответствия установленных программных продуктов требованиям стандартов; - участие в разработке описания программного продукта; - руководства по инсталляции, инструкции пользователя разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; - использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - разработка мобильных приложений; - оформление документации на программные средства). 	52
3.	Выполнение программы практики и сбор материала в соответствии с заданием на дипломный проект	Разработка и проектирование программного обеспечения согласно технической документации в ходе выполнения дипломного проекта.	80

№ п/п	Структура (этапы практики)	Содержание (виды работ)	Объем часов
4.	Обобщение материала. Оформление отчета	Характеристика организации, вид ее деятельности, используемые интерфейсы, базы хостинга; выводы и предложения.	6
		Итого	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Преддипломная практика организуется на рабочих местах в организациях города и Ленинградской области любой формы собственности.

Наименование и требования к лабораториям, специально оборудованным кабинетам, измерительным и вычислительным комплексам, полигонам, транспортным средствам, бытовым помещениям, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- 1) Компьютеры, объединенные в одну локальную сеть и с выходом в Интернет: программно-аппаратный комплекс REY (процессор Intel® Pentium®RG, ОЗУ -4Гб).
- 2) Лицензионное программное обеспечение общего назначения: ОС Windows2007, Microsoft Office 2010 и профессионального: Microsoft Server Express Edition, Acronis True Image Home, Эксперт СКС 1.5.0 (демо версия), Эмулятор Cisco Pacet Traker; CorelDRAW, Photoshop
- 3) Беспроводные маршрутизаторы Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO.
- 4) Программно-аппаратные шлюзы безопасности.
- 5) Компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительная литература

1. Агулар Р. HTML и CSS. Основа любого сайта / Р. Агулар. - М.: Эксмо, 2010. - 320 с.
2. Алексеев Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий. / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболоз [и др.]. - М.: Проспект Науки, 2010. - 315 с.
3. Бородакий Ю.В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) / Ю.В. Бородакий, Ю. Лободинский. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - 368 с.
4. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / В.Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
5. Вендров А.М. CASE-технологии / А.М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2008
6. Глушаков С.В. Программирование Web-страниц. / С.В. Глушаков, И.А. Жакин, Е.С. Хачинов. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2009. - 358 с.
7. Грошев А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - Архангельск: Издательство Арханг. гос. техн. ун-та, 2010. - 468 с.
8. Гуда А.Н. Информатика. Общий курс: учебник / А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло [и др.]. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. - 405 с.
9. Дакетт Д. Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2010. - 768 с.
10. Дмитриева М.В. JavaScript, экспресс-курс / М.В. Дмитриева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 234 с.
11. Дмитриева М.В. Самоучитель JavaScript / М.В. Дмитриева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 345 с.

12. Долженков В. Microsoft Office Excel 2010 / В. Долженков, А. Стученков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 816 с.
13. Дунаев В.В. HTML, скрипты и стили / В.В. Дунаев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 816 с.
14. Дунаев В.В. Самоучитель JavaScript / В.В. Дунаев. - СПб.: Питер, 2009. - 346 с.
15. Зальников Д.С. PHP5. Как самостоятельно создать сайт любой сложности / Д.С. Зальников. - М.: ИТ Прогресс, 2010. - 340 с.
16. Иванова Г.С. Программирование / Г.С. Иванова. - М.: КноРус, 2013. - 432 с.
17. Исси К.Л. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript / К.Л. Исси, К.Д. Исси. - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2010. - 290 с.
18. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы / Д.Э. Кнут. - М.: Вильямс, 2010. - 720 с.
19. Коберн А. Быстрая разработка программного обеспечения / А. Коберн. - М.: Лори, 2013. - 336 с.
20. Комолова Н. HTML: самоучитель / Н. Комолова, Е. Яковлева. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 288 с.
21. Кормен Т. Алгоритмы. Построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест [и др.]. - М.: Вильямс, 2012. - 1296 с.
22. Корняков В. Программирование документов и приложений MS Office в Delphi / В. Корняков В. - М., 2006.
23. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения / В.П. Котляров, Т.В. Коликова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 288 с.
24. Культин Н. Программирование в Delphi 2010: самоучитель / Н. Культин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 448 с.
25. Культин Н. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi / Н. Культин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 390 с.
26. Кухарчик А.Л. PHP. Обучение в примерах / А.Л. Кухарчик. - М.: Новое знание, 2010. - 412 с.
27. Лабберс П. HTML 5 для профессионалов / П. Лабберс, О. Брайн. - М.: Вильямс, 2011. - 272 с.
28. Липаев В.В. Документирование в жизненном цикле программных средств: методические рекомендации / В.В. Липаев. - М.: Янус-К, 2006. - 100 с.
29. Лоусон Б. Изучаем HTML 5. Библиотека специалиста / Б. Лоусон, Р. Шарп. - СПб.: Питер, 2011. - 272 с.
30. Мейер Э. CSS - каскадные таблицы стилей. Подробное руководство / Э. Мейер. - СПб.: Символ-Плюс, 2009. - 576 с.
31. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хенер; под ред. Е.К. Хеннера. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 608 с.
32. Морозова О.М. Построй свой супер-сайт за 21 день! / О.М. Морозова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 672 с.
33. Муссиано Ч. HTML и XHTML. Подробное руководство / Ч. Муссиано, Б. Кеннеди. - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 752 с.
34. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон. - СПб.: Питер, 2012. - 496 с.
35. Одинцов И. Профессиональное программирование. Системный подход / И. Одинцов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 624 с.
36. Окулов С. Программирование в алгоритмах / С. Окулов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 384 с.
37. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования / С.А. Орлов. - СПб.:

Питер, 2013. - 688 с.

38. Осипов Д. Delphi. Профессиональное программирование / Д. Осипов. - М.: Символ-Плюс, 2006. - 1056 с.

39. Осипов Д. Графика в проектах Delphi / Д. Осипов. - М.: Символ-Плюс, 2008. - 648 с.

40. Перевозчиков В.Я. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000 / В.Я. Перевозчиков. - М.: Лаборатория книги, 2012. - 241 с. - Режим доступа: www.biblioclub.ru (Университетская библиотека ONLINE).

41. Прохоренок Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. Прохоренок. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 912 с.

42. Потопахин В. Искусство алгоритмизации / В. Потопахин. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 320 с.

43. Потопахин В. Современное программирование с нуля! / В. Потопахин. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 240 с.

44. Романова Ю.Д. Информатика и информационные технологии: учеб. Пособие / Ю.Д. Романова. - М.: Эксмо, 2011. - 234 с.

45. Рубанцев В. Самоучитель Delphi в примерах, играх и программах. От простых приложений, решения задач и до программирования интеллектуальных игр / В. Рубанцев. - М.: Наука и техника, 2011. - 672 с.

46. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 400 с.

47. Сергеева И.И. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. - 336 с.

48. Сигал И.Х. Введение в прикладное дискретное программирование / И.Х. Сигал, А.П. Иванова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 304 с.

49. Струченков В. И. Методы оптимизации в прикладных задачах / В.И. Струченков. - М.: Солон-Пресс, 2009. - 320 с.

50. Ташков П.А. Веб-мастеринг на 100 %: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка / П.А. Ташков. - СПб.: Питер, 2010. - 512 с.

51. Тител Э. HTML, XHTML и CSS для чайников / Э. Тител, Д. Ноубл. - Киев: Диалектика, 2011. - 400 с.

52. Тюкачев Н. Программирование графики в Delphi / Н. Тюкачев, И. Илларионов, В. Хлебостроев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 784 с.

53. Хеник Б. HTML и CSS: путь к совершенству / Б. Хеник. - СПб.: Питер, 2011. - 336 с.

54. Хольцнер С. HTML 5 за 10 минут / С. Хольцнер. - М.: ИД «Вильямс», 2011. - 240 с.

55. Хомоненко А. Delphi 7 / А. Хомоненко, В. Гофман, Е. Мещеряков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1120 с.

56. Цапко Е.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.А. Цапко, М. М. Чухланцева, Н.М. Степаненко. - 2-е изд. - Томск: Изд-во ТПУ, 2007. - 164 с.

57. Шафер С. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя / С. Шафер. - М.: ИД «Вильямс», 2011. - 656 с.

58. Шмитт К. CSS. Рецепты программирования / К. Шмитт. - 3-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 672 с.

59. Эндрю Р. CSS. 100 и 1 совет / Р. Эндрю. - СПб.: Символ-Плюс, 2010. - 336 с.

Тематические сайты Интернет:

1 <http://www.edu.ru>

2 <http://www.intuit.ru>

3 www.ido.rudn.ru

- 4 <http://katalog.iot.ru>
- 5 <http://wikipedia.org>
- 6 <http://citforum.ru>
- 7 <http://delphi.org.ru>
- 8 <http://www.rushelp.com>
- 9 <http://www.delphimaster.ru>
- 10 <http://rudelphi.info/>
- 11 <http://www.delphikingdom.com>
- 12 <http://www.compdoc.ru>
- 13 <http://www.emanual.ru>
- 14 <http://www.delphisources.ru/>
- 15 <http://www.delphi.int.ru>

3.3. Организация образовательного процесса

Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной практики и производственной (по профилю специальности) практики. Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

Структурные подразделения СПО:

- планируют и утверждают в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ППССЗ с учетом договоров с организациями;
- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики; осуществляют руководство практикой;
- контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- определяют совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации базы практик:

- заключают договоры на организацию и проведение практики; согласовывают программы практики, содержание и планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют рабочие места студентам, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников;
- участвуют в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке таких результатов;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- при наличии вакантных должностей могут заключать со студентами срочные трудовые договоры;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами,

отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводят инструктаж студентам по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

Требования к квалификации руководителей преддипломной практикой: наличие высшего профессионального образования, а также для них обязателен опыт практической деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики:

- руководителями практики от организации и от структурного подразделения СПО формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, а также характеристика на студента по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики;

- студенты по итогам практики предоставляют в структурное подразделение СПО дневник и отчет, который утверждается организацией.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа; наличия положительной характеристики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Студенты, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных.	
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.