

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УРАЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ
СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Субботин

2016 г.

Рабочая программа

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол 10 от 14.06.2016

Председатель цикловой комиссии

Тюпина О.М. Тюпина

Согласовано

Заместитель директора
по учебно-методической работе

Минина Е.А. Минина

Авторы: Бикбулатова Н.Г. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ
Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л.А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Рабочая программа учебной практики разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в
компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28
июля 2014г. № 804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №
33733).

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол ____ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ О.М. Тюпина

Согласовано

Заместитель директора
по учебно-методической работе

_____ Е.А. Минина

Авторы: Бикбулатова Н.Г. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ
Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л.А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Рабочая программа учебной практики разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в
компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28
июля 2014г. № 804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №
33733).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы учебной практики и оценочных средств
для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»
(базовой подготовки)

Эксперт(ы) (рецензент(ы)) от профильного предприятия отрасли:	ФИО	Заключение о согласовании программы	Подпись, дата, МП
Ведущий программист отдела системного обеспечения ИММ УрО РАН	Еремеева Людмила Аркадьевна	согласовано	
(место работы и должность)			
Дополнения и предложения работодателя			

Подпись

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебной практики в 2017-2018 учебном году.
Протокол 9 от 29.06.2017
Председатель комиссии Тюс

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебной практики в 2018-2019 учебном году.
Протокол 10 от 15.06.2018
Председатель комиссии Тюс

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебной практики в 2019-2020 учебном году.
Протокол 12 от 18.06.19
Председатель комиссии Тюс

2020-2021 учебный год
протокол № 1 от 03.09.2020

2021-2022 учебный год
протокол № 1 от 01.09.2021

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебной практики в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебной практики в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебной практики в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной практики	5
2 Структура и содержание учебной практики	8
3 Условия реализации рабочей программы учебной практики	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ), обеспечивающей реализацию ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовый уровень).

1 Цели и задачи учебной практики

Практика имеет целью освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по соответствующей специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы обучающихся по специальности.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

2 Распределение бюджета времени учебной практики

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» продолжительность учебной практики составляет 11 недель.

Распределение бюджета времени учебной практики приведено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Содержание учебной практики	Кол-во часов
1	<i>ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i>	<i>180</i>
	МДК.01.01 Системное программирование	144
	МДК.01.02 Прикладное программирование	36
2	<i>ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных</i>	<i>54</i>
	МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети	18
	МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	36
3	<i>ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей</i>	<i>108</i>
	МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения	36
	МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	54
	МДК.03.03 Документирование и сертификация	18
4	<i>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i>	<i>54</i>

МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	54
Итого:	396 (11 нед.)

Распределение учебной практики в рамках профессиональных модулей по семестрам приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п\п	Проф. модуль	2 курс		3 курс		4 курс	
		3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	ПМ.01	-	МДК.01.01	МДК.01.02	-	-	-
2	ПМ.02	-	-	-	МДК.02.01	МДК.02.02	-
3	ПМ.03	-	-	-	-	МДК.03.01 МДК.03.03	МДК.03.02
4	ПМ.04	-	-	МДК.04.01	МДК.04.01	-	-

3 Базы учебной практики

Учебная практика проводится на полигонах учебных баз практик и в лабораториях УрТИСИ.

4 Организация учебной практики

4.1 Содержание учебной практики определяется требованиями к умению и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО, рабочей программой учебной практики.

Содержание учебной практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

4.2 Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4.3 Сроки проведения учебной практики устанавливаются УрТИСИ с учетом теоретической подготовленности обучающихся и возможностей полигонов учебных баз практик УрТИСИ.

4.4 Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики, не связанной с выполнением производительного (физического) труда, составляет 36 академических часов в неделю, независимо от возраста обучающихся.

4.5 Учебная практика проводится непрерывно при условии обеспечения связи между содержанием учебной практики и результатами обучения в рамках модулей ППССЗ по видам профессиональной деятельности.

4.6 УрТИСИ планирует и утверждает в учебном плане все этапы учебной практики в соответствии с ППССЗ:

- осуществляет руководство практикой;

- контролирует реализацию программы и условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами;

- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- организывает процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывает формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

4.7 Форма отчетности обучающихся по учебной практике определяется решением цикловой комиссии УрТИСИ.

По итогам учебной практики обучающиеся оформляют отчет в объеме 10-12 листов.

4.8 Результатом учебной практики является оценка.

Оценка по итогам учебной практики учитывается при квалификационном экзамене по виду профессиональной деятельности.

4.9 При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек, а с учетом специфики профиля подготовки специалистов и на более малочисленные группы.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится по профессиональным модулям специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Общие компетенции для всех профессиональных модулей приведены в таблице 3.

Таблица 3

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Учебная практика по ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1 Вид профессиональной деятельности: «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

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

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

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

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

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

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- оформлять документацию на программные средства;

- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

- методы и средства разработки технической документации.

Виды работ по учебной практике по ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» приведены в таблице 4.

Таблица 4

<i>МДК.01.01 Системное программирование</i>	<i>144</i>
1 Разработка программ линейной структуры на языке VisualC++.	12
2 Разработка программ, использующих ветвления на языке VisualC++.	28
3 Разработка программ циклической организации на языке VisualC++.	40
4 Разработка программ с динамической структурой данных на языке VisualC++.	10
5 Разработка программ записи структурированной информации в файлы.	10
6 Разработка программ программного управление ресурсами Windows.	34
7 Оформление отчета по учебной практике.	10
<i>МДК.01.02 Прикладное программирование</i>	<i>36</i>
1 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	8
2 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	16
3 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	4
4 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	4
5 Разработка компонент проектной и технической документации.	4

Учебная практика по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»

Вид профессиональной деятельности: «Разработка и администрирование баз данных».

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.

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

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

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

- использования средств заполнения базы данных;

- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;

- формировать и настраивать схему базы данных;

- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);

- структуры данных СУБД, 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;

- модели и структуры информационных систем;

- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

- информационные ресурсы компьютерных сетей;

- технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

Виды работ по учебной практике по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» приведены в таблице 5.

Таблица 5

<i>МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети</i>	<i>18</i>
1 Агрегирование портов коммутатора.	6
2 Обеспечение безопасности сети с использованием коммутаторов.	6
3 Организация видеоконференцсвязи.	6
<i>МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных</i>	<i>36</i>
1 Создание концептуальной, логической и физической модели данных.	4
2 Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.	4
3 Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.	4
4 Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.	4
5 Создание, перестройка и удаление индекса.	4
6 Создание хранимых процедур в базах данных.	4
7 Создание триггеров в базах данных.	4
8 Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.	4
9 Оформление отчета по практике.	4

Учебная практика по ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

Вид профессиональной деятельности: «Участие в интеграции программных модулей».

Профессиональные компетенции:

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

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

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

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

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

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

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

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации

Виды работ по учебной практике по ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей» приведены в таблице 6.

Таблица 6

<i>МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения</i>	<i>36</i>
1 Разработка алгоритма поставленной задачи.	4
2 Разработка программного продукта в соответствии с алгоритмом средствами визуального программирования.	14
3 Отладки программного продукта.	6
4 Защитное программирование.	4
5 Разработка компонент технической документации.	4
6 Оформление отчета по практике.	4
<i>МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i>	<i>54</i>
1 Разработка алгоритма поставленной задачи.	4
2 Разработка компонент программного продукта средствами визуального программирования.	30
3 Отладки программного продукта.	6
4 Тестирование программного продукта.	6
5 Разработка компонент технической документации.	4
6 Оформление отчета по практике.	4
<i>МДК 03.03 Документирование и сертификация</i>	<i>18</i>
1 Разработка технологической документации.	16
2 Оформление отчета по практике.	2

Учебная практика по ПМ.04
«Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, должностям служащих»

Вид профессиональной деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Профессиональные компетенции:

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

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

иметь практический опыт:

- ввода и обработки информации на электронно-вычислительных машинах;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания вычислительной техники;
- подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств;

уметь:

- вести процесс обработки информации на ЭВМ;
- выполнять ввод информации в ЭВМ с носителей данных, каналов связи и вывод ее из машины;
- подготавливать носители данных на устройствах подготовки данных, выполнять запись, считывания, копирование и перезапись информации с одного вида носителей на другой;
- обеспечить проведение и управление вычислительным процессом в соответствии с порядком обработки программ пользователя на ЭВМ;
- устанавливать причины сбоев в работе ЭВМ в процессе обработки информации;
- оформлять результаты выполняемых работ;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

знать:

- состав ЭВМ, функциональные узлы ЭВМ, их назначение и принципы работы;
- операционные системы, применяемые в ЭВМ;
- правила технической эксплуатации ЭВМ;
- периферийные внешние устройства, применяемые в ЭВМ;
- функциональные узлы, их назначение;
- виды и причины отказов в работе ЭВМ;
- нормы и правила труда и пожарной безопасности.

Виды работ по учебной практике по ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» приведены в таблице 7.

Таблица 7

<i>МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»</i>	54
1 Оформление документов различной сложности.	50
2 Оформление отчета по практике.	4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебных лабораторий и полигонов, оснащенных персональными компьютерами с выходом в сеть Internet.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

МДК.01.01 Системное программирование

Основные источники:

1 Тюгашев А. А. Основы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Тюгашев. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 163 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>

Дополнительные источники:

2 Александров Э. Э. Программирование на языке C в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] / Э. Э. Александров, В. В. Афонин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>

3 Гуров В. В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 183 с. (сайт <http://iprbooks.ru>).

4 Кенин А. М. Самоучитель системного администратора [Электронный ресурс] / А. М. Кенин, Д. Н. Колисниченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2016. – 528 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

5 Котельников Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс] / Е. В. Котельников. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 260 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>

МДК.01.02 Прикладное программирование

Основные источники:

1 Тюгашев А. А. Основы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Тюгашев. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 163 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Александров Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] / Э. Э. Александров, В. В. Афонин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети

Основные источники:

1 Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>.

2 Ковган Н.М. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Ковган. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 180 с. — 978-985-503-374-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67638.html>

Дополнительные источники:

3 Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е.В. Смирнова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52163>.

4 Гладких Т.В. Информационные системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 87 с. — 978-5-00032-189-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64403.html>.

МДК.02.02 Технологии разработки и защиты баз данных

Основные источники:

1 Карпова И. П. Базы данных : учеб. пособие. - С-ПБ. : Питер, 2013. - 240 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <http://www.ibooks.ru>

Дополнительные источники:

2 Молдованова О. В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Молдованова. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 178 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Туманов В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 502 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4 Швецов В. И. Базы данных [Электронный ресурс] / В. И. Швецов. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 218 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения

Основные источники:

1 Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Липаев В.В.- Электрон. текстовые данные. - М.: МАКС Пресс, 2014. - 309 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 300 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Назаров С. В. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 649 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4 Митина О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : курс лекций / О.А. Митина. - Электрон. текстовые данные. - М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. - 75 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

5 Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 119 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Основные источники:

1 Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Липаев В.В.- Электрон. текстовые данные. - М.: МАКС Пресс, 2014. - 309 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Свиркин М.В. Программирование под Windows в среде Visual C++ 2005 [Электронный ресурс] / М.В. Свиркин, А.С. Чуркин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 215 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 300 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

МДК.03.03 Документирование и сертификация

Основные источники:

1 Шандриков А. С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. - 304 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С. В. Назаров [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 649 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Влацкая И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 119 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Основные источники:

1 Алексеев А. П. Информатика 2015: учебное пособие. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС 2015 г. - 400 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

2 Зайцев А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зайцев, Д.А. Ловцов, С.В. Федосеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2013. — 180 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

3 Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 190 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4 Качановский Ю.П. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика» / Ю.П. Качановский, А.С. Широков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 49 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

5 Кандаурова Н.В. Технологии обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 175 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

6 Мясоедов Р.А. Офисные информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Мясоедов, С.П. Гавриловская, В.Ю. Сорокина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 241 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

7 Кузнецова И.В. Документационное обеспечение управления персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кузнецова, Г.А. Хачатрян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2014. — 220 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

8 Ахтямова С.С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Ахтямов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 112 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

9 Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 206 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

10 Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т.В. Волкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 215 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

11 Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 206 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в освоении программы учебной практики по профессиональным модулям специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» учебные занятия следует проводить в учебных кабинетах и лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным и программным обеспечением.

В преподавании необходимо использовать активные и интерактивные формы проведения занятий: практикумы, информационно-коммуникационные технологии и т.д.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессиональных модулей является освоение обучающимися соответствующих междисциплинарных курсов (МДК).

Учебная практика должна обеспечивать практико-ориентированную подготовку обучающихся.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;

- дипломированные специалисты организаций с опытом работы не менее 3-х лет.