

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
« 29 » _____ 2016 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

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 профессионального модуля

ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

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

Протокол 70 от 14.06.16
Председатель цикловой комиссии
 О.М. Тюпина

Согласовано

Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Е.А. Минина

Авторы: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,

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

Рабочая программа профессионального модуля 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: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,

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

Рабочая программа профессионального модуля 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).

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2017-2018 учебном году.
Протокол 11 от 14.06.17
Председатель цикловой комиссии Роз

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2018-2019 учебном году.
Протокол 11 от 08.06.18
Председатель цикловой комиссии Роз

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2019-2020 учебном году.
Протокол 12 от 18.06.19
Председатель цикловой комиссии Губина

2020-2021 учебный год
Протокол № 1 от 03.08.2020
Роз

2021-2022 учебный год
Протокол № 1 от 01.08.2021
Роз

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	стр. 5
2 Результаты освоения профессионального модуля	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	29
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	36

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Участие в интеграции программных модулей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

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

3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; разработки алгоритма поставленной задачи и реализации;

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.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - **926 часов**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **674 часа**, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **452 часа**;
 - самостоятельной работы обучающегося - **172 часа**;
 - консультаций обучающегося - **50 часов**;
- учебной практики - **108 часов**;
- производственная практика (по профилю специальности) - **144 часа**.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Участие в интеграции программных модулей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 в 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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды проф. компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лаб. работы и практ. занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.6	Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения	174	92	20	30	38	14	8	36	-
ПК 3.1-3.4, 3.6	Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	174	80	30	-	30	-	10	54	-
ПК 3.6	Раздел 3 Документирование и сертификация	96	52	22	-	18	-	8	18	-
ПК 3.3, 3.4	Раздел 4 Пакеты прикладных программ	112	76	36	-	28	-	8	-	-
ПК 3.1, 3.3	Раздел 5 Компьютерное моделирование	78	52	22	-	18	-	8	-	-
ПК 3.3, 3.4	Раздел 6 Программное обеспечение компьютерных сетей	148	100	40	-	40	-	8	-	-
ПК 3.1-3.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
	Всего	926	452	170	30	172	14	50	108	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции	Литература для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения		174			
МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения		174			
Раздел 1 Организация программного обеспечения		10			
Тема 1.1 Программные продукты и их основные характеристики	1 Основные понятия программного обеспечения. Категории, специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ. Классы программ по характеру использования и категориям пользователей. Основные характеристики программ.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[2,3], Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Структура жизненного цикла программ	1 Малый и большой циклы программного обеспечения. Основные модели структуры жизненного цикла программы. Характеристика основных этапов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Критерии оценки качества программного обеспечения	1 Состав, структура и критерии оценки качества программного обеспечения.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.4 Надежность программных продуктов	1 Критерии хорошего алгоритма. Надежность. Требования пользователя к надежности программ.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.5 Требования к программному обеспечению	1 Концепции пользовательских и системных требований. Функциональные и нефункциональные требования. Способы записи требований.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Технологические методы и средства разработки качественного программного обеспечения		42			

Тема 2.1 Стиль программирования	1 Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программ.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Выбор и обоснование языка программирования	1 Выбор и обоснование языка программирования. Критерии оценки языка программирования. Средства языка программирования для решения различных классов задач.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[3,4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение индивидуального задания.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Структурное программирование	1 Теория и методы структурного программирования. Иерархический подход к решению задач. Структурное кодирование. Реализация структурного кодирования. Необходимость использования методов структурирования программ. Методы структурирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.4 Модульное программирование	1 Свойства модуля. Модульная структура программных продуктов. Основные принципы модульного программирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.5 Объектно-ориентированное программирование	1 Концептуальное программирование. Принципы объектно-ориентированного программирования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3,4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 1,2,3 Создание приложений.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	[3,4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов; - подготовка к лабораторным работам.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.6 Эффективность программ	1 Организация эффективной работы программы при экономичном использовании ресурсов машины. Возможности увеличения быстродействия.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
Тема 2.7 Оптимизация программ. Оптимизирующие компиляторы	1 Оптимизация программ на этапе отладки. Принципы и приемы оптимизации. Работа с оптимизирующими компиляторами.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы

	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение индивидуального задания.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.3	[1,2], Интернет-ресурсы
Тема 2.8 Проектирование интерфейса пользователя	1 Основные принципы проектирования интерфейса пользователя. Стили взаимодействия пользователя с программными системами. Способы представления информации и их целесообразность. Правила проектирования средств поддержки пользователя. Основные показатели удобства использования систем.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение индивидуального задания.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1	[2], Интернет-ресурсы
Раздел 3 Отладка и сопровождение программных продуктов		22			
Тема 3.1 Ошибки программного обеспечения: причины, источники и классификация	1 Классификация ошибок программного обеспечения. Причины возникновения ошибок, их источники и возможности их обнаружения.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,2,4], Интернет-ресурсы
Тема 3.2 Защитное программирование	1 Основные принципы защитного программирования. Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	Интернет-ресурсы
Тема 3.3 Отладка	1 Типы отладки. Методы "грубой силы". Методы индукции. Использование инструментальных средств отладки.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 4,5 Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы
Тема 3.4 Тестирование	1 Необходимость проверки программ с помощью тестовых данных. Различие между тестированием и отладкой. Методы тестирования программного обеспечения. Нисходящее и восходящее тестирование. Методы тестирования "белого ящика". Методы тестирования "черного ящика".	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,2,4], Интернет-ресурсы

	Лабораторные работы: 6 Оптимизация алгоритмов. 7 Разработка тестов, проверяющих данные и логику программы.	2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2,4], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов; - подготовка к лабораторным работам.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.4	[1,2,4], Интернет- ресурсы
Тема 3.5 Корректность программного обеспечения. Поставка программных средств на производство	1 Уровни корректности программ. Способы достижения уровней корректности. Требования к программным продуктам и уровням корректности. Необходимая документация и предпродажная подготовка. Сопровождение программного продукта, внесение изменений и обеспечение надежности при эксплуатации.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	[1,2], Интернет- ресурсы
Раздел 4 Коллективная разработка программных продуктов		10			
Тема 4.1 Работа в группе	1 Модели организации человеческой памяти, модели решения проблем и мотивации, а также механизмы их применения в практической работе. Основные проблемы командной работы. Сплоченность команды. Внутри командные взаимоотношения и их структура.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8	[1,2], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 8,9,10 Составление и отладка программ бригадой программистов.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	[1,2], Интернет- ресурсы
Тема 4.2 Подбор и сохранение команды	1 Проблемы, связанные с подбором и сохранением команды, занимающейся разработкой и сопровождением программного обеспечения. Модели повышения производительности сотрудников, занимающихся созданием программного обеспечения.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет- ресурсы
Раздел 5 Экономические аспекты создания и использования программных продуктов		2			

Тема 5.1 Экономические аспекты создания и использования программных продуктов	1 Оценивание себестоимости и назначения цены программного продукта, взаимосвязи между этими процессами. Системы оценивания производства программного продукта. Методы оценки стоимости программного продукта.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
Курсовой проект «Разработка приложения по автоматизации работы отделов института (по вариантам)».		30		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
Самостоятельная работа обучающихся по курсовому проекту:				ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
1 Подготовка текста пояснительной записки курсового проекта.		10			
2 Подготовка презентации к защите курсового проекта.		4			
Консультации		8			
Учебная практика		36			
Виды работ:				ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
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			
Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		174			
МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		174			
Раздел 1 Общая характеристика инструментальных средств разработки		12			
Тема 1.1 Порядок разработки программных продуктов.	1 Основные понятия и определения, связанные с разработкой программного обеспечения. Классификация инструментальных средств.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет-ресурсы
История развития инструментальных средств разработки программ	2 Роль и место инструментальных средств в процедуре разработки программы. Краткий исторический обзор развития инструментальных средств.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет-ресурсы

Тема 1.2 Методологии разработки программно- го обеспече- ния	1 Основные понятия: методоло- гии, метода и средства.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
	2 Классификация методологий. Методология RUP.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
Тема 1.3 Логическое проектиро- вание про- граммных продуктов	1 Методы и инструменты логи- ческого проектирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3,4], Интернет- ресурсы
	2 Основные подходы при созда- нии концептуальной модели.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3,4], Интернет- ресурсы
Раздел 2 Выбор инструментов и средств разработки		98			
Тема 2.1 Определение языка разра- ботки, среды реализации	1 Языки программирования и языковые системы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
	2 Среда исполнения и инструмент - посредник в разработке про- грамм. Обзор современных сред разработки.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обу- чающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,3], Интернет- ресурсы
Тема 2.2 Физическое проектиро- вание прог- раммных продуктов	1 Этапы физического проектиро- вания.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1], Интернет- ресурсы
	2 Трансляция, компиляция, ин- терпретация.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1], Интернет- ресурсы
Тема 2.3 Инструмен- тальные средства и технологии Windows	1 Инструментальные средства и технологии Windows.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3], Интернет- ресурсы
	2 Библиотеки ОС и их использо- вание в разработке программ. MFC, SDK.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обу- чающихся: - подготовка рефератов.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[2], Интернет- ресурсы
Тема 2.4 Управление версиями программных продуктов	1 Конфигурационное управле- ние.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
	2 Средства управления версиями. Средства управления сборками.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,3], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 1,2 Использование системы вер- сионного контроля.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,3], Интернет- ресурсы

	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.5 Определение исполняемых модулей в разработке	1 Использование и создание dll.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	2 Различия в построении dll и exe.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 3,4,5 Создание библиотек динамической компоновки.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	[2], Интернет-ресурсы
Тема 2.6 Разработка собственных компонентов	1 Подбор и редактирование компонент. Разработка компонент.	2	.3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	2 Open Tools API.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение индивидуального задания.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[2], Интернет-ресурсы
Тема 2.7 Построение справочной системы	1 Построение интерфейса программы. Принципы разработки, инструментарий.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	2 Контекстный help.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 6-12 Создание системы помощи в программе.	14		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - выполнение индивидуального задания.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.8 Защита программных продуктов	1 Основные сведения о защите программных продуктов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1], Интернет-ресурсы
	2 Протекторы исполняемых файлов. Обзор современных средств.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1], Интернет-ресурсы

	Лабораторные работы: 13 Защита приложения после компиляции.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[1], Интернет-ресурсы
Тема 2.9 Инструментальные средства установки и развертывания программного обеспечения	1 Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	2 Обзор современных средств создания инсталляционных пакетов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	3 Особенности процесса развертывания программного обеспечения.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 14,15 Создание установщика.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - подготовка рефератов.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
Консультации		10			
Учебная практика		54			
Виды работ:					
	1 Разработка алгоритма поставленной задачи.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	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			
Раздел 3 Документирование и сертификация		96			
МДК.03.03 Документирование и сертификация		96			
Раздел 1 Качество программных средств		34			
Тема 1.1 Качество как экономическая категория и объект управления	1 Понятие качества. Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе. Стандартизация в системе управления качеством. Категории нормативных документов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Уровни стандартизации. Механизм управления качеством. Стандарты ИСО серии 9000.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы

Тема 1.2 Жизненный цикл программных средств	1 Понятие жизненного цикла программных средств (ЖЦ ПС). Базовый профиль ЖЦ ПС. Особенности стандартизации ЖЦ ПС. Преимущества применения стандартов ЖЦ. Структура профилей стандартов ЖЦ ПС.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	2 Стандартизация ЖЦ ПС: стандарт ISO/IEC 12207; стандарт ISO 15504. Модели ЖЦ ПС.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1,2 Оценка качества программного средства.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.6	[2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2,3], Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Основные понятия и характеристики качества программных средств	1 Основные факторы, определяющие качество ПС. Стандарты, регламентирующие характеристики качества ПС. Метрики характеристик качества ПС.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	2 Особенности измерения и оценивания характеристик качества ПС. Негативные факторы, влияющие на качество ПС. Ресурсы, ограничивающие достижимые характеристики качества.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 3,4,5 Разработка приложения.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 3.6	[2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2,3], Интернет-ресурсы
Тема 1.4 Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств	1 Принципы выбора характеристик качества ПС. Выбор свойств и атрибутов качества функциональных возможностей ПС: функциональная пригодность; корректность и надежность; способность к взаимодействию; защищенность.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы

	2 Выбор количественных атрибутов характеристик качества ПС: надежность; эффективность. Выбор качественных атрибутов характеристик качества ПС: практичность; сопровождаемость; мобильность; качество документации.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов по теме.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[2,3], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Стандартизация и сертификация программных средств		36			
Тема 2.1 Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программных средств	1 Оценивание уровня зрелости процессов ЖЦ и обеспечения качества ПС. Оценивание ЖЦ ПС по стандарту ISO 15504. Оценивание качества готового программного продукта по стандарту ISO 14598.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	2 Организация и средства для оценивания качества комплексов программ.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов по теме.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Единая система программной документации	1 Общая характеристика и структура ЕСПД. Виды программ и программных документов. Требования к содержанию и оформлению основных программных документов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 6,7,8 Разработка технического задания на программное средство.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.6	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Оценивание характеристик качества программных средств	1 Оценивание функциональных возможностей ПС. Функциональная пригодность. Оценивание надежности функционирования. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ. Оценивание практичности. Оценивание сопровождаемости.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы

	2 Оценивание мобильности. Оценивание качества эксплуатационной и технологической документации программных средств. Интегральное оценивание характеристик качества ПС.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 9,10,11 Разработка руководства пользователя на программное средство.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.6	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.4 Сертификация программного обеспечения	1 Организация сертификации программных продуктов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
Консультации		8			
Учебная практика		18			
Виды работ: 1 Разработка технологической документации. 2 Оформление отчета по практике.		16 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
Раздел 4 Пакеты прикладных программ		112			
МДК.03.04 Пакеты прикладных программ		112			
Раздел 1 Пакеты прикладных программ		30			
Тема 1.1 Программное обеспечение ЭВМ	1 Технология программирования в историческом аспекте. Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения. Инструментарий технологии программирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Пакеты прикладных программ	1 Определение пакетов прикладных программ (ППП). Классификация ППП. Составные части ППП. Модульный принцип формирования пакета. Функции отдельных модулей пакета. Модель предметной области ППП.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4], Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Эволюция пакетов прикладных программ	1 Этапы развития ППП. Поколения развития ППП.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Интернет-ресурсы

Тема 1.4 Структура и основные компоненты ППП	1 Структура ППП. Основные компоненты ППП. Входной язык. Предметное обеспечение. Системное обеспечение.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Интернет-ресурсы
Тема 1.5 Методо-ориентированные ППП	1 Назначение методо-ориентированных ППП. Современные математические ППП. Особенности применения, возможности методо-ориентированных ППП.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
Тема 1.6 Проблемно-ориентированные ППП	1 ППП предназначенные для автоматизации деятельности предприятия. ППП предназначенные для комплексной автоматизации функций управления в различных сферах.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
Тема 1.7 Интегрированные программные системы	1 Понятие интегрированных информационных технологий. Назначение, основные возможности интегрированных программных систем. Основные виды приложений интегрированных пакетов и прикладных программ. Интеграция приложений.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[4], Интернет-ресурсы
Тема 1.8 ППП общего назначения	1 Особенности применения, возможности ППП общего назначения.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
	2 Характеристика основных программных представителей ППП общего назначения.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Прикладные программные решения		74			
Тема 2.1 Общая характеристика системы GPSSW. Базовые понятия и опреде-	1 Назначение системы GPSSW. Понятие имитационной модели.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Характеристика составляющих системы GPSSW. Основные операторы языка программирования PLUS.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2], Интернет-ресурсы

ления. Основные составляющие системы GPSSW	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Основные этапы моделирования в системе GPSSW	1 Характеристика основных этапов моделирования: постановка задачи, выявление основных особенностей, создание имитационной модели процесса, представление имитационной модели в системе GPSSW, моделирование системы.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Непроизводственные СМО.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1,2,3 Моделирование производственных систем.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2], Интернет-ресурсы
	4,5,6 Моделирование работы переговорного пункта.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Виды моделей для различного рода систем	1 Виды моделей для различного рода систем.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[3], Интернет-ресурсы
	2 Характеристика производственных СМО.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 7,8,9 Моделирование производственных систем.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[3], Интернет-ресурсы
	10,11,12 Моделирование работы АЗС.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[3], Интернет-ресурсы
Тема 2.4 Моделирование систем массового обслуживания	1 Характеристика системы массового обслуживания (СМО). Классификация систем массового обслуживания.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет-ресурсы
	2 Одноканальная разомкнутая. СМО с простейшими потоками.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет-ресурсы

	Практические занятия: 13,14,15 Моделирование СМО.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[3], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[3], Интернет- ресурсы
Тема 2.5 Математический пакет. Основы работы в математическом пакете	1 Назначение математического пакета. Интерфейс системы. Элементарные конструкции. Сложные типы данных.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет- ресурсы
	Практические занятия: 16 Преобразование математических выражений.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
Тема 2.6 Решение уравнений и неравенств	1 Способы задания функций. Команды оценивания вещественных выражений. Команды оценивания комплексных выражений. Решение уравнений и систем уравнений. Решение неравенств.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
	Практические занятия: 17 Способы задания функций. Решение уравнений и систем.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
Тема 2.7 Графика в математическом пакете	1 Двумерная графика. Построение графиков явно заданной функции. Построение графиков функций, заданных параметрически. Построение графиков функций, заданных в полярных координатах. Построение двумерной области, заданной неравенствами. Пространственная графика.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
	Практические занятия: 18 Построение графиков функций.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 3.3, ПК 3.4	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2,3,4], Интернет- ресурсы
Консультации		8			
Раздел 5 Компьютерное моделирование		78			

МДК.03.05 Компьютерное моделирование		78			
Раздел 1 Основные понятия и определения		14			
Тема 1.1 Введение	1 Возникновение, развитие и перспективы компьютерного моделирования в различных сферах деятельности. Компьютерное моделирование в России.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,4] Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Понятие об информационном моделировании	1 Классификация моделирования. Натуральные и абстрактные модели. Примеры создания и использования моделей.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,4] Интернет-ресурсы
	2 Этапы численного моделирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,4] Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме «Понятие об информационном моделировании».	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1	[1,4] Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Понятие о математическом компьютерном моделировании	1 Математическое моделирование и компьютеры. Роль численных методов в математическом моделировании.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,4] Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1	[1,4] Интернет-ресурсы
Раздел 2 Имитационное моделирование		24			
Тема 2.1 Компьютерное имитационное моделирование	1 Технология имитационного моделирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,4] Интернет-ресурсы
	2 Статистическое имитационное моделирование.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,4] Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1,2 Введение в имитационное моделирование.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,4] Интернет-ресурсы
	3,4 Анализ данных в имитационном моделировании.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,4] Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,4] Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Вычислительный эксперимент	1 Роль вычислительного эксперимента. Экспертные системы.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,4] Интернет-ресурсы
	2 Жизненный цикл моделируемой системы.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,4] Интернет-ресурсы

	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,4] Интернет-ресурсы
Раздел 3 Программные средства моделирования		12			
Тема 3.1 Программные средства моделирования	1 Требование к моделям. Программные средства моделирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,3,4] Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,3,4] Интернет-ресурсы
Тема 3.2 Методология IODF0	1 IDEF0-диаграмма. Построение IDEF0 диаграмм.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,3,4] Интернет-ресурсы
	Практические работы: 5 Основы работы в Ramus Educational.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,3,4] Интернет-ресурсы
	6,7 Построение диаграмм Ramus Educational. Методология IDEF0.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,3,4] Интернет-ресурсы
Раздел 4 Детерминированные системы		20			
Тема 4.1 Детерминированная модель	1 Определение детерминированные системы. Основные типы факторных детерминированных моделей.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,3,4] Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,3,4] Интернет-ресурсы
Тема 4.2 Техника стохастического моделирования	1 Техника стохастического моделирования. Моделирование случайных процессов в системах массового обслуживания.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,3,4] Интернет-ресурсы
	2 Детерминированные модели динамических систем с конечным числом степеней свободы.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,3,4] Интернет-ресурсы
Тема 4.3 Рабочее пространство системы GPSSW	1 Отличительные особенности системы GPSS Word.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,3,4,5] Интернет-ресурсы
	2 Основы моделирования в системе GPSS Word.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,3,4,5] Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 8,9 Статистическое моделирование СМО. Простейшие СМО.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1	[1,2,3,4,5] Интернет-ресурсы
	10,11 Рабочее пространство системы GPSSW.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.3	[1,2,3,4,5] Интернет-ресурсы
Консультации		8			

Раздел 6 Программное обеспечение компьютерных сетей		148			
МДК.03.06 Программное обеспечение компьютерных сетей		148			
Раздел 1 Основы построения распределенных информационных систем		24			
Тема 1.1 Технология «Клиент-сервер»	1 Общие сведения об архитектуре клиент-сервер. Достоинства и недостатки системы клиент-сервер.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4. ОК 5, ОК 9	[1,2,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Прикладные протоколы	1 Архитектура WWW-технологии. Основные компоненты технологии World Wide Web.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5	[1,2,4], Интернет-ресурсы
	2 Использование интерфейсов WWW и средств интерактивного взаимодействия.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5	[1,2,4], Интернет-ресурсы
	3 Usenet - система телеконференций Internet.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5	[1,2,4], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1,2,3,4 Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Диагностика сети средствами операционной системы.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 6, ОК 7	[1,2,4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ПК 3.4	[1,2,4], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Сетевое программное обеспечение компьютерных сетей		50			
Тема 2.1 Системное и сервисное программное обеспечение серверов	1 Основы системного программного обеспечения.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 ОС NetWARE Novel, администрирование сети. Многозадачность. Многопользовательский режим работы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	3 ОС UNIX: основные команды, встроенные редакторы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	4 ОС UNIX: надежность и помехоустойчивость, защита от несанкционированного доступа и некомпетентного использования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	5 Операционные системы, используемые для организации серверов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	6 Технология «файл-сервер».	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3],

					Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 5,6,7,8 Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах в ОС Windows.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК-6, ОК-7, ПК 3.4	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8,	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Сетевое и прикладное программное обеспечение рабочих станций	1 Операционные системы, используемые для рабочих станций.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	2 Программное обеспечение WWW-клиент, почтовый клиент, FTP-клиент.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	3 Пакеты прикладных программ (MS Office, графические редакторы, СУБД, антивирусы).	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 9,10,11,12 Применение команды Ping для проверки наличия связи компьютеров в сети.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК-6, ОК-7, ПК 3.	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8,	[1,3], Интернет-ресурсы
Раздел 3 Способы представления данных в информационных системах		48			
Тема 3.1 Языки гипертекстовой разметки HTML	1 Основы языка HTML	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	2 HTML-файл, теги, структурные теги.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	3 Создание HTML-файлов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	4 Технология работы в редакторе тегов - HTML Writer.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	5 Оформление текста в Web документе.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	6 Форматы графических файлов.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы

	7 Понятие «гиперссылка».	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	8 Работа с редактором MS Front Page.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	Практическая работа: 13,14,15,16,17,18,19,20 Основы языка HTML.	16		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК-6, ОК-7, ПК 3.3	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	16		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ПК 3.3	[1,3], Интернет-ресурсы
Раздел 4 Средства разработки программ		8			
Тема 4.1 Язык JavaScript программирование в сети Internet	1 Основы JavaScript, библиотека скриптов для создания Web страниц. Функции работы JavaScript с числами, строками, массивами.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы
	2 Особенности Web графики.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы
Тема 4.2 Серверные расширения CGI и ISAPI	1 Серверные расширения CGI (Common Gateway Interface - стандартный шлюзовый интерфейс) и ISAPI (Internet Server API), NSAPI (Netscape Server API).	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы
	2 Передача информации от удаленного пользователя.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2,3,4], Интернет-ресурсы
Раздел 5 Технологии построения распределенных информационных систем		10			
Тема 5.1 Основы технологии COM	1 Появление распределенных объектов. Двух, трех и N-слойные архитектуры. Коммуникации между слоями.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Обзор COM-технологии. Состав COM-объекта. Интерфейсы. Свойства COM-объектов. COM-серверы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
Тема 5.2 Технология CORBA	1 Основы технологии CORBA. Брокер объектных запросов. Клиенты и серверы CORBA.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Язык определения интерфейсов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
	3 Понятия: стаб, скелетон, сервант, инкарнация, эфемеризация.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 5, ОК 8, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы

Консультации	8			
---------------------	----------	--	--	--

Производственная практика (по профилю специальности)	144			
Виды работ:				
1 Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.	12		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	
2 Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия.	12			
3 Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.	12			
4 Ознакомление с инфокоммуникационной сетью предприятия.	10			
5 Выполнение индивидуального задания:				
5.1 Изучение сетевого окружения предприятия.	18			
5.2 Подбор материала по теме. Создание презентации.	18			
5.3 Разработка интерфейсной части приложения к выпускной квалификационной работе.	54			
6 Оформление отчета по практике.	8			
Всего	926			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» предполагает наличие учебного кабинета, учебных лабораторий и полигона.

<p>МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения</p>	<p>Полигон вычислительной техники №301 УК №1</p>	<p><i>Оборудование полигона:</i> Количество мест - 18. Офисная мебель. Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Источник бесперебойного питания APC BACK-UPS RS - 1 шт. Монитор 17 Samsung 743 AKS(LSD, 1280*1024) - 21 шт. Системный блок Core 2 Duo.4ГГц - 19 шт. Штанга для в\пр SMS Projector CLF500 A\S - 1 шт. Экран настенный 240*24 - 1 шт. Проектор Toshiba Data Projectot TDP-T45 - 1 шт.</p>
<p>МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p>	<p>Полигон вычислительной техники №303 УК №1</p>	<p><i>Оборудование полигона:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер Celeron 430 1,8 GHz (512Mb, 800MHz, EM64T) - 22 шт. Монитор 17" Samsung 740N LKSB (Silver) (LSD, 1280*1024, TCO-03) - 23 шт. Компьютер S775 Pentium 4 Core 2 Duo - 1 шт. Проектор Sanyo PLC-XW 56 - 1 шт. Штанга для в\пр SMS Projector CLF 500 A/S - 1 шт. Экран настенный 240*24 - 1 шт.</p>
<p>МДК.03.03 Документирование и сертификация</p>	<p>Кабинет стандартизации и сертификации №303 УК №1</p>	<p><i>Оборудование учебного кабинета:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер Celeron 430 1,8 GHz (512Mb, 800MHz, EM64T) - 22 шт. Монитор 17" Samsung 740N LKSB (Silver) (LSD, 1280*1024, TCO-03) - 23 шт. Компьютер S775 Pentium 4 Core 2 Duo - 1 шт. Проектор Sanyo PLC-XW 56 - 1 шт. Штанга для в\пр SMS Projector CLF 500 A/S - 1 шт. Экран настенный 240*24 - 1 шт.</p>

МДК.03.04 Пакеты прикладных программ	Полигон вычислительной техники №308 УК №1	<i>Оборудование полигона:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска учебная маркерная на ножках (1500*1000) - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo - 22 шт. Панель интерактивная LED TRIUMPH BOARD - 1 шт. Компьютер встраиваемый TRIUMPH BOARD - 1 шт. Стойка ГАЛ RACK STONE PWW 70-М - 1 шт.
МДК.03.05 Компьютерное моделирование	Полигон вычислительной техники №310 УК №1	<i>Оборудование полигона:</i> Количество мест - 16. Офисная мебель. Доска ученическая маркерная на ножках (1500*1000) - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo - 16 шт.
МДК.03.06 Программное обеспечение компьютерных сетей	Лаборатория инфокоммуникационных систем и сетей №215 УК №3	<i>Оборудование учебной лаборатории:</i> 22 рабочих места. Офисная мебель. Магнитно-маркерная доска. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo (22 шт.) Телевизор 29" с плоским экраном Akai 25 CT08 HN Лабораторное оборудование: Маршрутизатор ADSL/ADSL2/ADSL2+.4*10/100,QoS (1 шт.) Телефон Panasonic KX-TS2356RUW (2 шт.) Телефон VoIP (2 шт.) Устройство для заделки витой пары HT-3240 (8 шт.) Устройство обжимное HT-568 для RJ-45 и RJ-12 (8 шт.) Устройство универсальное HT-501 для зачистки (8 шт.) Камера интернет SoHo (4 шт.) Коммутатор L2 управляемый 24*10/100Mbps 2*1000BASE-T (6 шт.) Коммутатор L3 управляемый 20*Giga UTP, 4*Combo (1 шт.) Маршрутизатор IP DSLAM 24порта, с 2 комбо портами (3 шт.) Роутер двухдиапазонный беспроводной/мост 802,11n (5 шт.) Станция телефонная LDK-300 KSU Экран межсетевой VPN, 7*10/100 LAN, 1 DMZ, 2 WAN (2 шт.)
Учебная практика	Лаборатория учебных баз практик №303 УК №1	<i>Оборудование учебной лаборатории:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер Celeron 430 1,8 GHz (512Mb, 800MHz, EM64T) - 22 шт.

		Монитор 17" Samsung 740N LKSB (Silver) (LSD, 1280*1024, TCO-03) - 23шт. Компьютер S775 Pentium 4 Core 2 Duo - 1 шт. Проектор Sanyo PLC-XW 56 - 1 шт. Штанга для в/пр SMS Projector CLF 500 A/S - 1 шт. Экран настенный 240*24 - 1 шт.
--	--	---

4.2 Информационное обеспечение обучения

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

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>.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.intuit.ru/studies/courses/4806/1054/info> - Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) - А. И. Долженко. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: курс лекций и лабораторный практикум.

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>.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info> - Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) - В. Грекул. Проектирование информационных систем: курс лекций и лабораторный практикум.

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. Зельская, Н. С. Надточий. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 119 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

1 http://www.xsieit.ru/download/the_development_and_standardization_of_software-tools/lectures/1.html - лекции по курсу «Разработка и стандартизация программных средств»

МДК 03.04 Пакеты прикладных программ

Основные источники:

1 Боев В. Д. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 525 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

2 Салмина Н. Ю. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные.- Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. - 118 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

3 Салмина Н. Ю. Моделирование систем. Часть II [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. - 114 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4 Информационные технологии: учебное пособие / Д.И. Афоничев, А.Н. Беляев, С.И. Пиляев, С.Ю. Зобов – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 267 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.4stud.info/ppp/lectures.html> - лекции по курсу «Пакеты прикладных программ».

2 https://abc.vvsu.ru/Books/inform_tehnolog/page0008.asp - Пакеты прикладных программ.

МДК 03.05 Компьютерное моделирование

Основные источники:

1. Основы компьютерного моделирование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . - Электрон. текстовые данные. - Алматы: Нур-Принт, 2015. – 175 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

2. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. - 118 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70012.html>.

Дополнительные источники:

3. Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация / Г. В. Алексеев. - СПб.: Гиорд, 2014. - 272 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

4. Тупик Н. В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Тупик. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 230 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

5. Гаев Л. В. Работа в среде GPSS World [Электронный ресурс] : методические указания и задания к лабораторным работам по курсу «Компьютерное моделирование» / Л. В. Гаев. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 33 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

1. http://informatika.kspu.ru/mproj/umk_modeling/note.php - УМК по дисциплине «Компьютерное моделирование».

2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/643/499/info> - лекции по курсу «Компьютерное моделирование».

МДК 03.06 Программное обеспечение компьютерных сетей

Основные источники:

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

2 Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов - Баринов В. В., Благодаров А. В., Богданова Е. А. [и др.] - Горячая Линия–Телеком, 2013 г. , 216 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

Дополнительные источники:

3 Гусева И. Н. Информатика : [электронный ресурс] учеб. пособие / И. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова, И. Н. Мовчан, Л. А. Савельева. - 4-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2016. - 260 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4 Кандаурова Н. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. (Курс лекций и лабораторный практикум) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Кандаурова, С. В. Яковлев, В. П. Яковлев, В. С. Чеканов. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2013. - 344 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

Интернет-ресурсы:

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

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

3 <http://www.twirpx.com/files/informatics/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в освоении программы профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» 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.

Изучению профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» должно предшествовать изучение дисциплин профессионального цикла: «Операционные системы», «Основы программирования», «Системное программирование», «Прикладное программирование».

Реализация программы профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» предполагает обязательную учебную практику.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение обучающимися соответствующих междисциплинарных курсов (МДК) данного профессионального модуля.

Учебная практика должна обеспечивать практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Допуском к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение обучающимися соответствующих междисциплинарных курсов и учебной практики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, имеющие высшее образование по профилю модуля и специальности подготовки;

- дипломированные специалисты профильных организаций.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	- точность и грамотность в понимании проектной и технической документации для компонент программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных работ и практических занятий; - электронного тестирования.
ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	- использование современного языка программирования при разработке кода программного модуля; - создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; - качество разработки программного продукта на основе интеграции модулей.	Зачеты по учебной практике. Дифференцированные зачеты по каждому МДК.
ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	- работа с использованием специализированных программных средств на этапе отладки программных модулей.	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	- проведение тестирования модуля по определенному сценарию; - оценка эффективности и качества выполнения тестирования программного модуля.	

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	- использование стандартов кодирования; - использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	
ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.	- грамотность оформления технологической документации, соответствие ГОСТ и ЕСКД.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний, приобретенных в результате освоения основной профессиональной образовательной программой по специальности 09.02.03 - «Программирование в компьютерных системах».	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных работ и практических занятий; - электронного тестирования.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных технологий; - оценка эффективности и качества выполнения.	Зачеты по учебной практике. Дифференцированные зачеты по каждому МДК.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий.	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации нормативно-справочных документах; - использование различных источников, включая электронные базы данных. 	
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работа с использованием компьютерной техники, современного программного обеспечения и оргтехники. 	
<p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения. 	
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы, оценка деятельности по конечному результату; - организация деятельности членов команды. 	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения квалификации. 	
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки модулей программного обеспечения и их интеграции в компьютерную систему; - расширение кругозора в профессиональной деятельности. 	

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)