

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02. РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

код, специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

квалификация: техник-программист

форма обучения: очная

Москва
2017

1226

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
Профессиональных модулей
09.02.05

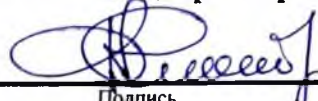
Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.05. Прикладная информатика (по отраслям)

Протокол № 1
от «31» 08 2017 года

Председатель предметной
(цикловой) комиссии



Л.А. Соколова
Подпись Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Д.А. Клопов
Подпись Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума



А.В. Чурилов
Подпись Инициалы Фамилия

Составители (авторы):

И.М. Щаников, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОГЛАСОВАНО:
с работодателем:

Генеральный директор
ООО «ПИАР-БА33»


Е.А. Шимбирева
Подпись Инициалы Фамилия

Лист актуализации
рабочей программы п

В рабочую программу п на 2018/19 уч. год

внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

(код и наименование профессии специальности)

в части освоения квалификации: Техник-программист

(наименование квалификаций)

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): обработка информации, разработка, внедрение, адаптация, сопровождение программного обеспечения и информационных ресурсов, наладка и обслуживание оборудования отраслевой направленности в производственных, обслуживающих, торговых организациях, административно-управленческих структур (по отраслям)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- Сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
- Разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;
- Отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;
- Адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;
- Разработки и ведения проектной и технической документации;
- Измерения и контроля характеристик программного продукта.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- проводить анкетирование и интервьюирование;
- строить структурно-функциональные схемы;
- анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик;
- формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;
- участвовать в разработке технического задания;
- идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;
- разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;
- разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;
- разрабатывать сценарии;
- размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;
- использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;
- создавать анимации в специализированных программных средах;
- работать с мультимедийными инструментальными средствами;
- осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;

- составлять наборы тестовых заданий;
- адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;
- осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;
- использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;
- программировать на встроенных алгоритмических языках;
- составлять техническое задание;
- составлять техническую документацию;
- тестировать техническую документацию;
- выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
- применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;
- оформлять отчет проверки качества;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- отраслевую специализированную терминологию;
- технологии сбора информации;
- методики анализа бизнес-процессов;
- нотации представления структурно-функциональных схем;
- стандарты оформления результатов анализа;
- специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;
- технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;
- принципы построения информационных ресурсов;
- основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;
- стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- компьютерные технологии представления и управления данными;
- основы сетевых технологий;
- языки сценариев;
- основы информационной безопасности;
- задачи тестирования и отладки программного обеспечения;
- методы отладки программного обеспечения:
- методы тестирования программного обеспечения;
- алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности;
- принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом:
- архитектуру и принципы работы систем управления контентом;
- основы документооборота;
- стандарты составления и оформления технической документации;
- характеристики качества программного продукта;
- методы и средства проведения измерений;
- основы метрологии и стандартизации;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Междисциплинарный курс МДК 02.01. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности
максимальной учебной нагрузки обучающегося 459 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
лабораторные и практические работы обучающегося 196 часов;
курсовое проектирование обучающегося 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 121 час;
консультации обучающегося 32 часа.

В рамках профессионального модуля предусмотрено проведение учебных и производственных практик в объеме:

Учебная практика УП 02.01 Разработка и эксплуатация информационных систем

учебная практика обучающегося 154 часа, в том числе:
консультации обучающегося 10 часов;

Производственная практика ПП 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

производственная практика обучающегося 36 часов.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является сформированные общие компетенции:

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их 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), 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.

Результатом освоения программы профессионального модуля является сформированные профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК 2.2.	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
ПК 2.3.	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 2.4.	Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
ПК 2.5.	Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
ПК 2.6.	Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Междисциплинарный курс МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	459
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические и лабораторные работы	196
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	121
Консультации обучающегося (всего)	32
Курсовое проектирование (всего)	30
<i>Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачёт, экзамен</i>	

Учебная практика УП 02.01 Разработка и эксплуатация информационных систем

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	144
Консультации обучающегося (всего)	10
<i>Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачёт</i>	

Производственная практика ПП 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачёт</i>	

Итоговая аттестация по профессиональному модулю –экзамен

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Теоретические занятия, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	в т.ч., консультации, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1 - ПК 2.6	МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	459	306	80	196	30	153	-	32	-	-
ПК 2.1 - ПК 2.6	УП.02.01 Разработка и эксплуатация информационных систем	144	-	-	-	-	-	-	-	144	-
ПК 2.1 - ПК 2.6	ПП.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	36	-	-	-	-	-	-	-	-	36
	ВСЕГО	639	306	80	196	30	153	-	32	144	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «Разработка внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ 02. Разработка внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
МДК 02.01. Разработка внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности			
Раздел I. Основы разработки программного обеспечения отраслевой направленности		8+34+19+0	
Введение в ПМ. Технология ASP.Net. ADO.Net. Пространства имен, классы.	Содержание: Введение в профессиональный модуль. Постановка целей и задача на учебный год по МДК, УП и КП в рамках МДК. Знакомство с технологией ASP.Net языка программирования C#. Рассмотрение основных пространств имён и классов для разработки Web-ресурсов.	2+4+3+0	1
	Лабораторные работы: Организация источника данных с помощью пространства имён Data, SQL и SQLClient.	2	2,3
	Разработка простого интерфейса страниц сайта.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Изучение альтернативных способов подключения.	3	3
Технология WPF. Основные термины и принципы реализации.	Содержание: Знакомство с технологией WPF. Рассмотрение основных различий и качеств.	2+4+2+0	1
	Лабораторные работы: Разработка простых форм на базе технологии WPF.	4	2,3
	Самостоятельная работа: Изучение прочих компонентов.	2	3
Основные методы, свойства и операторы работы с ASP.Net.	Содержание: Рассмотрение основных классов, методов, свойств и способов разработки Web-ресурсов на базе технологии ASP.Net.	2+2+3+0	1,2
	Лабораторные работы: Разработка функций вывода данных из таблицы базы данных на страницу сайта.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Изучение проектов на ASP.Net.	3	3
Основные методы, свойства и операторы работы с WPF.	Содержание: Рассмотрение основных классов, методов, свойств и способов разработки на базе WPF.	2+24+11+0	1,2
	Лабораторные работы: Разработка вывода данных из таблиц БД в компонент DataGrid.	4	2,3
	Реализация функций добавления, изменения, удаления данных на сайте.	2	2,3
	Реализация функций добавления, изменения, удаления данных в WPF.	6	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Реализация функций сортировки, фильтрации и поиска данных на сайте.	4	2,3
	Реализация функций сортировки, фильтрации и поиска данных в WPF.	4	2,3
	Реализация системы аутентификации ASP.Net.	2	2,3
	Реализация системы аутентификации WPF.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Изучение проектов на WPF. Вывод данных в другие компоненты на выбор. Проведение самостоятельного тестирования. Визуальное оформление приложения. Визуальное оформление сайта.	11	3
Раздел II. Основы тестирования программного обеспечения отраслевой направленности		4+18+13+0	
Базовые термины и принципы тестирования.	Содержание:	2+6+5+0	
	Рассмотрение и изучение основных базовых принципов тестирования программного обеспечения отраслевой направленности. Термины и определения.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Разработка сценариев и тестов работы приложения.	4	2,3
	Проведение ручного тестирования.	2	2,3
Самостоятельная работа:			
Изучение методов тестирования на различных платформах. Доработка набора тестов.	5	3	
Группы тестировщиков, модель тестирования.	Содержание:	2+12+8+0	
	Изучение принципов работы команды тестировщиков в рамках этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения отраслевой направленности. Назначение каждой из групп.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Подготовка ресурсов к стрессовому тестированию. Проведение тестирования.	4	2,3
	Подготовка ресурсов к критическому тестированию. Проведение тестирования.	4	2,3
	Подготовка ресурсов к функциональному тестированию. Проведение тестирования.	4	2,3
Самостоятельная работа:			
Рассмотрение различных групп тестировщиков. Рассмотрение различных методов тестирования. Проведение тестирования стороннего приложения.	8	3	
Раздел III. Основы адаптации программного обеспечения отраслевой направленности		4+10+4+4	
Термины адаптации программного обеспечения.	Содержание:	2+4+3+2	
	Изучение основных принципов построения пользовательского интерфейса в WPF.		1,2
	Лабораторные работы:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
Методы адаптации в WPF.	Реализация адаптивного настольного интерфейса под размеры экрана.	2	2,3	
	Реализация адаптивного программного продукта под различные ОС семейства Windows.	2	2,3	
	Самостоятельная работа: Изучение методов адаптации различных платформ. Изучения методов адаптации ПО под семейство Windows.	3	3	
	Консультации: Консультация по основным принципам построения интерфейса приложения.	2	1,3	
	Содержание: Рассмотрение и изучение базовых принципов адаптации Web-ресурсов. Основные механизмы и способы создания адаптивного Web-ресурса.	2+6+1+2	1,2	
Адаптация WEB-ресурсов в технологии ASP.Net. Термин Real Time.	Лабораторные работы: Реализация адаптивного интерфейса под разные браузеры.	2	2,3	
	Реализация адаптивного интерфейса под размеры окна браузера.	2	2,3	
	Реализация модуля Real Time.	2	2,3	
	Самостоятельная работа: Изучения принципов верстки страницы.	1	3	
	Консультации: Консультация по основным принципам верстки сайта.	2	1,3	
	Раздел IV. Основы оценки качества программного обеспечения отраслевой направленности		4+14+4+4	
	Базовые термины, метрики оценки качества. Роль оценки качества при внедрении программного продукта.	Содержание: Изучение метрик качества для реализованных и разрабатываемых программных продуктов. Базовые термины и ранжирование метрик.	2+4+2+2	1,2
Лабораторные работы: Определение метрик для реализованного программного продукта.		2	2,3	
Определение ранжирования для метрик.		2	2,3	
Самостоятельная работа: Сравнение различных метрик оценивания.		2	3	
Консультации: Консультация по оценке программного продукта.		2	1,3	
Модель оценки программного продукта. Принципы оценка качества.		Содержание: Рассмотрение модели оценивания программного продукта. Изучение понятия версии программных продуктов. Оценка качества ПО.	2+10+2+2	1,2
		Лабораторные работы: Подготовка модели оценивания программного продукта.	4	2,3
	Реализация оценки качества программного продукта.	2	2,3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Составление заключения об оценки качества программного продукта.	2	2,3
	Определение итоговой версии программного продукта.	2	2,3
	Самостоятельная работа:		
	Изучение оценок популярных программных продуктов. Оценка стороннего программного продукта.	2	3
	Консультации:		
	Консультация о предстоящем курсовом проекте.	2	1,3
Конец 1 семестра:		144	
Раздел V. Разработка программного обеспечения отраслевой направленности с элементами автоматизации		8+36+25+0	
Автоматизация бизнес процессов отраслевой направленности.	Содержание:	2+0+0+0	
	Изучение принципов автоматизации бизнес процессов программного обеспечения отраслевой направленности, на уровне программного кода разрабатываемой информационной системы. Изучение частых ситуаций автоматизирующих деятельность предприятий отраслевой направленности.		1
Автоматизированные информационные системы.	Содержание:	2+34+20+0	
	Изучение термина автоматизированных информационных систем. Сравнение АИС с информационными системами и автоматизированными рабочими местами. Классификации и принципы работы.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Организация модулей работы с источниками данных. Таблицы и представления.	4	2,3
	Организация модулей работы с источниками данных. Хранимые процедуры.	4	2,3
	Разработка модуля подключения к источнику данных.	4	2,3
	Разработка интерфейсов справочников.	4	2,3
	Разработка стандартных функций баз данных.	4	2,3
	Разработка автоматизированных функций программного обеспечения.	4	2,3
	Разработка экспорта данных в Microsoft Word, Excel и формат PDF.	6	2,3
	Разработка системы аутентификации пользователей.	4	2,3
Самостоятельная работа:			
Составление плана выполнения КП. Рассмотрение прочих АИС. Доработка модулей работы с таблицами, представлениями и хранимыми процедурами. Создание самописной библиотеки подключения к источнику данных для дальнейшего использования. Применение разработки на другом модуле ПО. Разработка хранимых процедур, виртуальных таблиц, триггеров. Рассмотрение различных способов реализации экспорта Word. Рассмотрение различных способов реализации экспорта Excel, PDF. Реализация функций автоматизации.	20	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Технология Git. Работа с ресурсами Git Hub.	Содержание: Изучение принципов работы с ресурсом Git Hub. Объяснение важности технологии, в современной сфере разработке приложений. Принципы командной разработки. Способы и методы управления совместными проектами. Достоинства в сопровождении программных продуктов и программных обеспечений.	2+0+0+0	1,2
	Содержание: Изучение правил публикаций программного обеспечения на ресурсе, способы манипулирования проектом.	2+2+5+0	
Механизмы и принципы публикации программного обеспечения отраслевой направленности.	Лабораторные работы: Публикация программного продукта в Git Hub.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Использовании технологий командной разработки средствами Git. Разработка дополнительных способов защиты ПО.	5	3
	Раздел VI. Анализ и проектирование программного обеспечения отраслевой направленности		
	16+26+20+2		
Анализ предметной области, методологии DFD и BPMN.	Содержание: Рассмотрение важности анализа в проекте. Изучение основных понятий анализа. Знакомства с методологиями анализа DFD и BPMN.	2+4+2+0	1,2
	Лабораторные работы: Анализ проблемной зоны с помощью методологии DFD.	2	
	Анализ проблемной зоны с помощью методологии BPMN.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Сравнение методологий анализа.	2	3
	Содержание: Изучение важности применения различных технологий анализа в проекте. Изучение методологии анализа EPC.	2+2+3+0	1,2
Лабораторные работы: Анализ проблемной зоны с помощью методологии EPC.	2	2,3	
Самостоятельная работа: Проведение анализа по методологии EPC.	3	3	
Проектирование ПО. Описание входных и выходных данных.	Содержание: Изучение основных принципов заполнения входных данных и выходных данных. (Названия, Ограничения, Типы данных).	2+0+2+0	1
	Самостоятельная работа: Подготовка информации к формированию входных данных индивидуальной предметной области.	2	
Проектирование ПО.	Содержание:	2+6+3+0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Описание алгоритмов бизнес процессов.	Изучение правил составления и описания алгоритмов по проведенному анализу.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Проектирование ПО. Реализация входных данных.	2	2,3
	Проектирование ПО. Реализация алгоритмов.	2	2,3
	Проектирование ПО. Реализация выходных данных.	2	2,3
Проектирование ПО. Описание функциональной схемы и ролей.	Самостоятельная работа:	3	3
	Декомпозиция алгоритмов работы ПО.		
	Содержание:	2+4+2+0	
	Рассмотрение возможных вариантов создания функциональной схемы и ролей на основе проведенного анализа и технического задания.		1,2
	Лабораторные работы:		
Проектирование ПО. Описание структурной схемы.	Проектирование ПО. Реализация функциональной схемы.	2	2,3
	Проектирование ПО. Описание ролей.	2	2,3
	Самостоятельная работа:	2	3
	Разграничение прав доступа функций ПО.		
	Содержание:	2+4+5+0	
Проектирование ПО. Принципы определения архитектуры ИС.	Изучения принципов создания структурной схемы, на основе составленных на прошлых этапах структурной схемы и ролей.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Проектирование ПО. Описание структурной схемы.	2	2,3
	Проектирование ПО. Описание архитектуры ИС.	2	2,3
	Самостоятельная работа:	5	3
Проектирование ПО. Описание схемы пользовательского интерфейса.	Рассмотрение видов архитектур ИС. Создание структурной схемы.		
	Содержание:	2+4+3+0	
	Рассмотрение нескольких вариантов создания пользовательского интерфейса. Изучение методов описания пользовательского интерфейса.		1,2
	Лабораторные работы:		
	Проектирование ПО. Описание схемы пользовательского интерфейса.	2	2,3
Проектирование ПО. Детализация схемы пользовательского интерфейса.	2	2,3	
Проектирование ПО. Описание целостности данных.	Самостоятельная работа:	3	3
	Создание схемы пользовательского интерфейса.		
Проектирование ПО. Описание целостности данных.	Содержание:	2+2+0+2	
	Рассмотрение принципов проектирования ПО. Рассмотрение возможных ситуаций, в которых программный продукт может не корректно функционировать.		1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Лабораторные работы: Проектирование ПО. Описание целостности данных.	2	2,3
	Консультации: Консультация по проектированию ПО.	2	1,3
Раздел VII. Адаптация и конфигурация программного обеспечения отраслевой направленности		8+8+6+2	
Адаптация ПО ОН к различным программным продуктам.	Содержание: Рассмотрение механизмов и видов адаптации программного обеспечения отраслевой направленности. Изучение основных направлений адаптации программного обеспечения со стороны настольных программных продуктов.	2+2+0+0	1
	Лабораторные работы: Реализация динамических библиотек.	2	2,3
	Содержание: Рассмотрение и изучение механизмов реализации не линейного программного обеспечения. Важность многопоточного приложения в реализации программных продуктов отраслевой направленности и информационных систем.	2+2+3+0	1
Многопоточность процессов в ПО.	Лабораторные работы: Реализация многопоточности в программном обеспечении.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Использование многопоточности в ПО.	3	3
	Содержание: Рассмотрение основных отличий от адаптивного программного продукта с конфигурируемым программным продуктом. Основные направления и правила конфигурации программного обеспечения со стороны конечного пользователя.	2+4+3+0	1,2
Конфигурация ПО ОН. Принципы и правила.	Лабораторные работы: Реализация конфигурации подключения к источнику данных.	2	2,3
	Реализация динамических объектов.	2	
	Самостоятельная работа: Реализация динамических объектов.	3	3
	Содержание: Рассмотрение паттерна проектирования MVVM (Model View – View – Model), рассмотрение основных принципов паттерна, объяснение доступности и правильности разработки программного обеспечения отраслевой направленности по сравнению с классическим подходом в разработке ПО.	2+0+0+2	1,2
Паттерн проектирования MVVM.	Консультации: Консультация по реализации паттерна в практике.	2	1,3
Раздел VIII. Тестирование и отладка программного обеспечения отраслевой направленности		8+28+12+8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Методы тестирования.	Содержание: Изучение базовых понятий тестирование. Рассмотрение различных вариантов тестирования ПО. Цели и задачи тестирования.	2+0+0+0	1
	Содержание: Рассмотрение принципов создания модульных, интеграционных и системных тестов. Достоинства и недостатки различных наборов тестов.	2+24+9+6	1,2
Модульные, интеграционные и системные тесты.	Лабораторные работы:		
	Реализация модульных тестов.	4	2,3
	Проведение модульных тестов.	4	2,3
	Реализация интеграционных тестов.	4	2,3
	Проведение интеграционных тестов.	4	2,3
	Реализация системных тестов.	4	2,3
	Проведение системных тестов.	4	2,3
	Самостоятельная работа:		
	Самостоятельное написание одного из тестов. Проведения тестирования одного из своих приложений.	9	3
	Консультации:		
	Консультация по тестированию.	6	1,3
Методы отладки программного обеспечения.	Содержание:	2+0+0+0	
	Изучение основных принципов и понятий отладки. Виды отладки программного обеспечения.		1
Виды и классификация ошибок.	Содержание:	2+4+3+2	1,2
	Изучение различных видов ошибок. Рассмотрение различных вариантов возникновения ошибок и методов их исправления.		
	Лабораторные работы:		
	Классификация ошибок.	4	2,3
	Самостоятельная работа:		
	Проведение анализа по способу отладки индивидуального ПО.	3	3
Консультации:			
Консультация по оформлению портфолио.	2	1,3	
Раздел IX. Оценка качества программного обеспечения отраслевой направленности		8+12+6+4	
Стандарт ISO 9126 оценки качества. Объекты стандарта.	Содержание:	2+4+3+0	
	Знакомство с организацией ISO и МЭК. Изучение и рассмотрение стандарта по оценке качества программных продуктов ISO 9126. Рассмотрение этапов оценки.		1,2
	Лабораторные работы:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
	Создание мер и метрик качества.	4		
	Самостоятельная работа: Проведения оценки качества по стандарту ISO 9126.	3	3	
Методы оценки качества на стадиях разработки ПО.	Содержание: Рассмотрение основных метрик качества программного обеспечения, рассмотрение методов ранжирования: бинарные и не бинарные метрики. Понятие модели качества и эталона.	2+0+0+2		
	Консультации: Консультация по оценке качества ПО.	2	1,3	
	Содержание: Изучение и сравнение методов оценки применимым к объективным метрикам и субъективным метрикам качества. Классификация метрик.	2+4+3+0	1,2	
Понятие объективной и субъективной оценки качества.	Лабораторные работы: Создание модели оценивания.	2	2,3	
	Проведение оценки качества.	2	2,3	
	Самостоятельная работа: Проведение оценки качества.	3	3	
	Содержание: Рассмотрение основных принципов определения выходной версии программного продукта, анализ полноты реализации критериев для определения выходной версии программного обеспечения отраслевой направленности. Рассмотрение правил и принципов маркирования программного продукта.	2+4+0+2	1	
	Лабораторные работы: Определение кода версии программного продукта.	2	2,3	
Версионность ПО ОН. Выходная версия программного продукта.	Определение выходной версии программного продукта.	2	2,3	
	Консультации: Консультация по определению версии ПО.	2	1,3	
	Раздел X. Внедрение и документирование программного обеспечения отраслевой направленности		12+10+6+6	
	ГОСТ 34. Состав и основные объекты стандарта.	Содержание: Рассмотрение стандартов по разработке технической и сопроводительной документации для автоматизированных информационных систем 34 группы ГОСТ стандартов. Рассмотрение основных элементов стандарта, нормативные базы.	2+0+0+0	1
		Содержание: Изучения правил и стандартов оформления документации. ГОСТ 34.602-89	2+4+3+2	1,2
Аналитическая и проектная документация.	Лабораторные работы: Разработка технического задания.	2	2,3	
	Разработка пояснительной записки.	2	2,3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
	Самостоятельная работа: Составление ТЗ.	3	3	
	Консультации: Консультация по оформлению документации.	2	1,3	
	Содержание: Изучения правил и стандартов оформления документации. ГОСТ 34.601-90	2+2+0+2	1,2	
Документация разработчика.	Лабораторные работы: Разработка текста программы и руководства оператора.	2	2,3	
	Консультации: Консультация по оформлению приложений к документации.	2	1,3	
	Содержание: Изучения правил и стандартов оформления документации. ГОСТ 34.603-92	2+2+3+0	1,2	
	Лабораторные работы: Документирование результатов тестирования.	2	2,3	
Документация тестировщика.	Самостоятельная работа: Оформление приложений к документации.	3	3	
	Содержание: Рассмотрение основных технических документов, правил, необходимых для внедрению программного обеспечения на предприятие или передачу программного продукта заказчику.		1	
	Содержание: Рассмотрение основных моментов по сопровождению программного продукта после его разработки, адаптации и внедрения на рынок. Разница между адаптацией и сопровождением ПО.	2+2+0+2	1,2	
Сопровождение и продвижение ПО ОН.	Лабораторные работы: Разработка рецензии и акта о внедрении программного продукта.	2	2,3	
	Консультации: Консультация по внедрению ПП.	2	1,3	
	Конец 2 семестра:		269	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	
Виды работ:		30		
<ul style="list-style-type: none"> – КП. Выдача задания на курсовой проект. План выполнения. – КП. Реализация структуры базы данных. – КП. Реализация функций автоматизации бизнес-процессов. – КП. Реализация функций экспорта данных. – КП. Реализация аутентификации. – КП. Составление Общей части ПЗ. 				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> – КП. Разработка адаптивных модулей программного обеспечения. – КП. Разработка модулей конфигурации программного обеспечения. – КП. Составление Специальной части ПЗ. – КП. Проведение тестирования программного продукта. – КП. Проведение отладки программного продукта. – КП. Проведение оценки качества, разработанного ПП. – КП. Составление Технологической части ПЗ. – КП. Подготовка документации. Защита проекта. – КП. Защита проекта. 		
	Тематика самостоятельной работы по курсовому проектированию:	15	
	<ul style="list-style-type: none"> – Составление плана выполнения КП. – Разработка хранимых процедур, виртуальных таблиц, триггеров. – Реализация функций автоматизации. – Разработка дополнительных способов защиты ПО. – Составление ПЗ. 	15	
	Тематика консультаций по курсовому проектированию:	2	
	Консультация по адаптации ПО.	2	
	Учебная практика	144	
	Виды работ:	144	
	<ul style="list-style-type: none"> – Введение в учебную практику. Постановка целей и задач на практику. – Реализация ТЗ. Введение, основание для разработки. – Реализация ТЗ. Основания для разработки, назначение для разработки. – Реализация ТЗ. Требования к программе или программному изделию. – Реализация ТЗ. Требования к программе или программному изделию, стадии и этапы разработки. – Реализация ТЗ. Порядок контроля и приёмки. – Приложение 1. Анализ IDEF 0. – Приложение 2. Нормализация отношений БД. – Приложение 3. ER-модель ядра ИС. – Приложение 4. Дизайн проект. – Подготовка ТЗ и утверждение. – Защита технического задания. – Реализация ПЗ. Введение, назначение и область применения. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Входные данные. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Алгоритмы. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Выходные данные. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Модель данных. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Функциональная схема, описание ролей. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Структурная схема. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Схема пользовательского интерфейса. – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Целостность данных. 		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> – Реализация ПЗ. Технические характеристики. Тесты, шифрование данных. – Реализация ПЗ. Источники использованные при разработке. – Реализация ИС. Структура базы данных. Таблицы. – Реализация ИС. Структура базы данных. Хранимые процедуры, триггеры. – Реализация ИС. Структура базы данных. Представления, роли. – Реализация ИС. Создание экранных форм. – Реализация ИС. Реализация стандартных функций баз данных справочных таблиц. – Реализация ИС. Реализация автоматизации бизнес - процессов. – Реализация ИС. Реализация системы аутентификации пользователей. – Реализация ИС. Реализация шифрования и дешифрования данных. – Реализация ИС. Реализация работы с реестром ОС. – Реализация ИС. Реализация многопоточности в программе. – Реализация ИС. Реализация системы вывода подсказок и перехват ошибок. – Реализация ИС. Вывод данных в Microsoft Word. – Реализация ИС. Вывод данных в Microsoft Excel. – Реализация ИС. Вывод данных в файл формата PDF. – Внедрение ИС. Реализация текста программы. – Внедрение ИС. Реализация руководства оператора. – Внедрение ИС. Реализация руководства программиста. – Внедрение ИС. Реализация описания языка. – Проведение тестирования ИС. – Отладка ИС. – Подготовка презентации к защите, запись файлов на CD носитель. – Защита учебной практики. 		
	Тематика консультаций по учебной практике:	10	
	<ul style="list-style-type: none"> - Консультация в реализации тестов и алгоритмов шифрования. - Консультация в реализации бизнес процессов ПО. - Консультация в реализации экспорта данных в Word. - Консультация в реализации экспорта данных в Excel. - Консультация подготовки носителя и подготовки презентации. 	10	
	Производственная практика	36	
	Виды работ:	36	
	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить анкетирование и интервьюирование; - Строить структурно-функциональные схемы; - Анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик; - Формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций; - Участвовать в разработке технического задания; - Идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента; - Разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки; - Разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; 		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать сценарии; - Размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях; - Использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом; - Создавать анимации в специализированных программных средах; - Работать с мультимедийными инструментальными средствами; - Осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения; - Формировать отчеты об ошибках; - Составлять наборы тестовых заданий; - Осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса; - Использовать системы управления контентом для решения поставленных задач; - Программировать на встроенных алгоритмических языках; - Составлять техническое задание; - Составлять техническую документацию; - Тестировать техническую документацию; - Выбирать характеристики качества оценки программного продукта; - Применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества; - Оформлять отчет проверки качества. 		
Всего:		649	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия

- Лаборатория разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 8 шт	проектор 1шт	25
2	стулья 25 шт	компьютер 12 шт	
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 2 шт		
5	шкаф 4 шт		
6	компьютерный стол 12 шт		
7	кондиционер 2 шт.		

Программное обеспечение:

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

- Лаборатория обработки информации отраслевой направленности

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 17 шт	проектор 1 шт	22
2	стулья 22 шт	компьютер 9 шт	
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 2 шт	•	
5	кондиционер 1 шт	•	

Программное обеспечение:

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федорова Г. Н., Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, КУРС, 2018, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/898670>.
2. Фленов М.Е., Библия С#, БХВ-Петербург, 2016, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944563>.
3. Гагарина Л. Г., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем, ИД ФОРУМ, 2018, уровень доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>.
4. Дубровин И.А., Бизнес-планирование на предприятии, Дашков и К, 2017, режим

доступа: <http://znanium.com/catalog/product/411352>.

5. Ананьева Т. Н. Исаев Г. Н. Новикова Н. Г., Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения, ИНФРА-М, 2017, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792682>.

6. Балдин К.В. Уткин В.Б., Информационные системы в экономике, Дашков и К, 2017, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/327836>.

Дополнительные источники:

1. Окулов С. М., Программирование в алгоритмах, Лаборатория знаний, 2017, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/502153>.

2. Хорев П. Б., Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#, Форум, 2016, режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=529350>.

3. Гасумова С. Е., Информационные технологии в социальной сфере, Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414979>.

4. Васюткина И. А., Трошина Г. В., Бычков М. И., Менжулин С. А., Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL, Изд-во Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2015, режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556925>.

Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности» является освоение междисциплинарного курса «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», прохождение учебной практики «Разработка и эксплуатация информационных систем» и защита курсового проекта в рамках профессионального модуля «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности». При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования по специальностям группы 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

4.5. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели профессиональных модулей: «Обработка отраслевой информации», «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», «Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности», «Обеспечение проектной деятельности».

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность выявлять потребности, клиента отталкиваясь от анализа предметной области; • Составление бизнес-моделей процессов предприятия; 	Текущий контроль в форме:
Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.	<ul style="list-style-type: none"> • Составление структурной и функциональных схем предприятия; • Способность обоснованного выбора средств разработки программного обеспечения в зависимости от поставленной задачи; • Работать с языками высокоуровневого программирования; • Работать с языком структурированных запросов; 	<p>- защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>- защита индивидуальной работы по учебной практике;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК;</p>
Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.	<ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с ГОСТ стандартами, по технической и проектной документации; • Способность составления технической и проектной документацией; 	- проведение тестирования по пройденным разделам;
Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность составления схем данных, для конкретной предметной области; • Способность создания тестов для готового программного продукта; 	- зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;
Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.	<ul style="list-style-type: none"> • Способность проводить отладку программного продукта, по результатам тестирования; • Способность проводить оценку качества, программного продукта; 	- экзамен по междисциплинарному курсу;
Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> • Умение работы с заказчиком; • Умение работы в команде, при разработке программного обеспечения; • Способность проведение адаптации программного обеспечение, под конкретную предметную область; • Способность составления схемы интерфейса программного продукта; • Способность проведения нормализации данных предметной области; • Умение разрабатывать динамические объекты; • Умение определять методы 	<p>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю;</p> <p>- Защита курсового проекта.</p>

	<p>внедрения программного продукта на предприятие;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способность вести проектную и техническую документацию. 	
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
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 разработки проектов; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач – оценка рисков и определение решения в нестандартных ситуациях;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– Применять методы эффективного поиска необходимой информации; – Использовать различные источники, включая электронные – Осуществлять анализ полученной информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – Давать оценку поученной информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на языках разметки и применять языки программирования	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в	

с коллегами, руководством, потребителями	ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки программного обеспечения;	