

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО «Прогрессия»

Директор

А.Ю. Москоков



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ПО «ПГТК»

Никитина И.Ф.

«06 марта» 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Техник-программист

(базовая подготовка)

Форма обучения

Очная

Пермь, 2020 г

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г., № 804).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Тимохова Н.А., старший преподаватель.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 06 от «6» февраля 2020 г.

Рекомендована к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020г. №3)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в интеграции программных модулей** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
2. ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3. ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
4. ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
5. ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
6. ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования компьютерных систем при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи 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;

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:

Коды профессиональ ных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимал ьная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов					Самостоятель ная работа, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Практика		
			Всего, часов	в том числе		Учебная, часов	Производстве нная (по профилю специальност и), часов	
Лекции, уроки	Лабораторные работы и практические занятия, часов							
1	2	3	4	5	6	8	9	12
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	153	96	36	60			57
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	98	64	26	38			34
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Раздел 3. Документирование и сертификация	72	48	30	18			24
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Раздел 4. Программное обеспечение компьютерных систем	197	138	64	74			59

ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Учебная практика	72	72			72		
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108				108	
ПК 3.1, - ПК 3.6 ОК 01-ОК 9	Экзамен квалификационный							
	Всего:	700	526	156	190	72	108	174

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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Стадии жизненного цикла программных средств	Содержание учебного материала	3	1,2
	Модели жизненного цикла. Анализ требований. Проектирование системы. Реализация. Интеграция и внедрение. Процесс функционирования и сопровождения. Жизненный цикл «водопад с обратной связью». Итеративный пошаговый жизненный цикл (спиральная модель, Rational Unified Process, Model Driven Architecture, быстрая разработка с короткими итерациями).		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	2	2,3
	Самостоятельная работа	2	3
Тема 2. Постановка задачи и спецификация программы	Содержание учебного материала	3	1,2
	Формирование и анализ требований. Структурный анализ. Диаграмма потоков данных. Методы, ориентированные на структуры данных. Модели данных. Объектные модели. Прототипирование программ.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	3
Тема 3. Проектирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	3	1,2
	Архитектурное и детальное проектирование. Структурирование системы. Модели структур. Модели управления. Модульная декомпозиция. Основные подходы к проектированию программ: процедурное, логическое, функциональное, объектно-ориентированное. Метод структурного проектирования. Проектирование для потока данных. Метод проектирования Джексона. Управление разработкой ПО. Оценка стоимости ПО. Модель СОСОМО. Управление качеством.		

	Практические занятия	1	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 4 Объектно-ориентированное проектирование	Содержание учебного материала	3	1,2
	Принципы объектно-ориентированного проектирования (абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия). Объекты и классы объектов. Виды отношений между объектами и классами. Абстрактные структуры данных. Процесс ООП. Язык UML. Модель окружения системы и модель использования системы. Проектирование архитектуры. Специфицирование интерфейсов системы.		
	Практические занятия	1	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 5. Модели и процессы управления проектами программных средств	Содержание учебного материала	3	1,2
	Управление проектами программных средств в системе – CMMI. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 6. Планирование жизненного цикла программных средств	Содержание учебного материала	3	1,2
	Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 7. Управление ресурсами в	Содержание учебного материала	3	1,2

жизненном цикле программных средств	Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.		
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 8. Характеристики качества программных средств.	Содержание учебного материала		1,2
	Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств. Характеристики качества баз данных. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.	3	
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 9. Выбор характеристик качества в проектах программных средств.	Содержание учебного материала		1,2
	Принципы выбора характеристик качества в проектах программных средств. Пример выбора и формирования требований к характеристикам качества программного средства.	3	
	Практические занятия	1	2,3
	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 10. Тестирование и верификация программных средств.	Содержание учебного материала		
	Принципы верификации и тестирования программ. Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.	3	1,2
	Практические занятия	1	2,3

	лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2
Тема 11. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ	Содержание учебного материала		
	Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств. Организация и методы оценивания характеристик сложных комплексов программ.	3	1,2
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
Тема 12. Документирование программных средств.	Содержание учебного материала		
	Организация документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств. Планирование документирования проектов сложных программных средств	3	1,2
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	5	2,3
	итого	153	

МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	Содержание учебного материала	4	1,2
	Инструментальные средства разработки ПО		
	Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.		
	Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. Инструментальные среды программирования. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места. Инструментальные системы технологии программирования		
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
Тема 2. Принципы построения, структуры и приемы работы	Содержание учебного материала	4	1,2
	Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО		
	Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места		
	Практические занятия		
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	6	2,3
Тема 3. Инструментальные среды программирования	Содержание учебного материала	4	1,2
	Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств Инструментальные средства разработки ПО		
	Инструментальные среды программирования Инструментальные системы технологии программирования		
	Практические занятия	2	2,3

Тема 4 Разработка приложений с помощью IDE	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	6	2,3
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Особенности работы в IDE. Создание простейших приложений. Работа с базами данных в IDE.		
	Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE. Создание приложений OpenGL в IDE.		
	Разработка WPF проектов в IDE.		
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
Тема 5. Особенности работы в IDE.	Самостоятельная работа	6	2,3
	Содержание учебного материала	4	1,2
	Особенности работы в IDE. Создание простейших приложений. Работа с базами данных в IDE.		
	Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE.		
	Практические занятия	2	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	6	2,3
Тема 6. Создание приложений OpenGL в IDE.	Содержание учебного материала	6	1,2
	Создание приложений OpenGL в IDE. Разработка WPF проектов в IDE		
	Практические занятия	4	2,3
	Лабораторная работа	4	2,3
	Самостоятельная работа	4	2,3
	ИТОГО	98	

МДК 03.03 Документирование и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объём в часах	Уровень Освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Документирование				
Тема 1.1 Метрология как наука	Содержание учебного материала		1	2
	1	Роль и место курса в процессе подготовки специалиста. Основные понятия. Организации, разрабатывающие стандарты		
	2	Метрология – наука о получении измерительной информации, ее задачи и роль в народном хозяйстве страны	1	2
	Самостоятельная работа			
	Подготовка сообщений по темам: Определение понятия «стандарт», «стандартизация», «качество», «управление». Стандарты ISO серии 9000 разных годов издания. Различные комплексы стандартов. Характеристика основных уровней стандартизации. Основные виды нормативных документов. Понятие «стандарт» в области программного обеспечения. Понятия стандарта «де-факто» и «де-юре». Изучение известных международных организаций, разрабатывающих стандарты. Важность внутрифирменных стандартов; профиль стандарта.		6	
Тема 1.2 Стандарты на организацию жизненного цикла ПО	Содержание учебного материала			2
	1	Модели жизненного цикла ПС. Стандарты на организацию жизненного цикла ПО	1	
	2	Базовые документы системы качества предприятия и жизненного цикла ПС. Исходные документы, отражающие особенности жизненного цикла конкретного ПС	2	
	3	Стандарт ISO/IEC 12207. Структура стандарта, основные и вспомогательные процессы ЖЦ ПО. Стандарт ISO 15504	1	
	4	Определение понятия Единая система программной документации (ЕСПД). Общая характеристика ЕСПД. Структура ЕСПД	2	
	5	Основные виды нормативных документов ГОСТ 19	1	
	6	Основные виды нормативных документов ГОСТ 34	1	
	7	Виды документации. Стадии разработки программ и программной документации, этапы и содержание работ. Методы и средства разработки ПД	2	
	8	Виды справочных систем. Структура справочных систем. Особенности справочной системы программного продукта. Этапы разработки справочной системы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объём в часах	Уровень Освоения
1	2		3	4
		программного продукта		
	9	Документация для пользователя: её виды и особенности изложения материала. Этапы создания документации пользователя	1	
	Практические занятия			
	1	Разработка технического задания на создание программного средства	1	
	2	Разработка технологической документации на программное средство	1	
	3	Разработка эксплуатационной документации на программное средство	1	
	4	Жизненный цикл программного обеспечения. Стадии и процессы жизненного цикла программного обеспечения.	1	
	5	Разработка справочной информации	1	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка сообщений по темам: Определение модели жизненного цикла программного средства. Смысл каскадной и спиральной модели жизненного цикла программного средства. Определение понятия «Единая система программной документации». Основные недостатки единой системы программной документации. Общая характеристика состояния в области документирования программных средств.	6	
Раздел 2 Сертификация				
Тема 2.1 Общие положения о стандартах	Содержание учебного материала			
	1	Понятие качества. Стандартизация в системе управления качеством. Стандарты качества ПО. Классификация стандартов. Перечень стандартов. Основные положения метрологии программных продуктов	1	2
	2	Уровни стандартизации. Основные принципы стандартизации. Понятия стандарта де-факто и де-юре	1	2
	3	Международные организации, разрабатывающие стандарты. Международная организация ISO	2	
	4	Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Государственный комитет РФ по стандартизации	1	
	5	Направления работ по стандартизации в сфере информатизации	1	
	6	Принципы построения средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объём в часах	Уровень Освоения
1	2		3	4
	7	Принципы использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов	1	
	Самостоятельная работа			
		Подготовка сообщений по темам: Общие требования к программным документам (ГОСТ 19.201-78 ЕСПД). 5 Требования к содержанию и оформлению технического задания (ГОСТ 19.402-78 ЕСПД). Требования к содержанию и оформлению руководства программиста (ГОСТ 19.505-79 ЕСПД). Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Методы обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств. Требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных программных средств. Понятие качества программного обеспечения. Сравнительный анализ стандартов оценки качества программного обеспечения. Система качества предприятия. Что такое "спецификация", "проектная спецификация". Закон «О защите прав потребителей». Закон «О сертификации продукции и услуг».	6	
Тема 2.2 Основные понятия и термины в области сертификации	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и термины в области сертификации. Цели сертификации. Условия сертификации. Процесс сертификации. Результаты сертификации	2	2
	2	Обязательная и добровольная сертификация. Национальная система сертификации	1	2
	3	Процесс сертификации программных продуктов и систем качества предприятия	2	2
	4	Методы обеспечения качества и надежности в процессе разработки программных средств	1	2
	5	Закон «О защите прав потребителей» Закон «О сертификации продукции и услуг»	1	2
	Практические занятия			
	1	Разработка технического задания на создание программного средства	1	2
	2	Разработка технологической документации на программное средство	1	
	3	Разработка эксплуатационной документации на программное средство	1	
	4	Жизненный цикл программного обеспечения. Стадии и процессы жизненного цикла	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объём в часах	Уровень Освоения
1	2		3	4
		программного обеспечения.		
	5	Разработка справочной информации	1	
	6	Порядок проведения сертификации информационно-программных средств	1	
	7	Состав и содержание документации для сертификации системы качества. Ориентировочный комплект основных документов при сертификации	1	
	8	Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ISO9126	1	
	9	Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	1	
	10	Результирующие документы испытаний – сертификации программного продукта	2	
	11	Требования к содержанию и оформлению руководства программиста (ГОСТ 19.505-79 ЕСПД)	1	
	12	Сравнительный анализ стандартов оценки качества программного обеспечения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Оформление опорных конспектов. Теоретический материал каждого раздела обучающийся представляет преподавателю на проверку. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		6	2
Всего:			72	

МДК 03.04 Программное обеспечение компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения.
Тема 1. Операционная система типа LINUX	Содержание учебного материала	9	
	Общая характеристика операционных систем LINUX. Особенности архитектуры семейства ОС LINUX. Основные понятия системы LINUX. Функционирование системы LINUX. Файловая система. Структура файловой системы. Защита файлов. Основы работы в ОС LINUX. Доступ к системе LINUX. Файлы и каталоги. Работа с текстовыми файлами. Программы и процессы. Интерпретатор командного языка. Операционная система LINUX.		1,2
	Лабораторные занятия		2,3
	Самостоятельная работа		2,3
Тема 2. Системы обработки текстов	Содержание учебного материала	9	
	Системы обработки текстов. Элементы издательского дела. Текстовые процессоры. Издательские системы (Writer), применение программ в профессиональной деятельности. Текстовые документы: виды и отличия. Текстовые редакторы: виды, назначение, возможности. Таблицы символов. Шрифты, стили. Графика в текстовых документах. Таблицы. Макросы.		1,2
	Лабораторные занятия		2,3
	Самостоятельная работа		2,3
Тема 3. Табличные процессоры. Принципы организации	Содержание учебного материала	10	
	Табличные процессоры. Назначение. Основные возможности. Табличный процессор Calc. Содержимое ячеек. Построение и оформление таблицы. Использование формул. Решение прикладных задач с помощью Calc. Использование формул, ссылок, создание графиков, диаграмм. Поиск в таблицах. Применение Calc для решения прикладных задач.		1,2
	Лабораторные занятия		2,3
	Самостоятельная работа		2,3
Тема 4 Базы данных и системы	Содержание учебного материала	9	

управления базами данных.	Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. СУБД Base. Создание таблиц. Поиск и сортировка информации. Возможности создания базы данных.		1,2
	Лабораторные занятия	12	2,3
	Самостоятельная работа	9	2,3
Тема 5. Мультимедиа. Электронные презентации..	Содержание учебного материала		
	Знакомство с основными способами привлечения внимания аудитории. Функциональные возможности и особенности компьютерных презентаций. Технология разработки презентаций в Impress. Создание и художественное оформление слайдов. Переходы между слайдами. Вставка графики, схем, диаграмм. Эффекты анимации. Использование компьютерных презентаций в профессиональной деятельности учителя.	9	1,2
	Принципы компьютерной обработки аудио- и видеозаписей.		
	Лабораторные занятия	10	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
Тема 6. Графические редакторы	Содержание учебного материала		
	Системы машинной графики. Растровая, векторная и фрактальная графика. Деловая, инженерная и научная графика.	9	1,2
	Графические редакторы. Принципы обработки изображений.		
	Лабораторные занятия	10	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
Тема 7. Безопасность операционных систем	Содержание учебного материала		
	Сохранность и защита программных систем. Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения.		
	Защита файлов. Средства анализа защищенности систем. Средства защиты информации в сети.	9	1,2
	Средства защиты сетевых операционных систем.		
	Лабораторные занятия	10	2,3
	Самостоятельная работа	8	2,3
	ИТОГО	197	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования, полигона вычислительной техники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86208.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Кузнецова, И. В. Документационное обеспечение управления : учебное пособие для СПО / И. В. Кузнецова, Г. А. Хачатрян. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 166 с. — ISBN 978-5-4486-0404-1, 978-5-4488-0216-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80326.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html> .. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html> .. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Алексеева, Т. В. Документационное обеспечение управления : учебник / Т. В. Алексеева, О. А. Страхов. — Москва : Университет «Синергия», 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-4257-0402-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101344.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Документационное обеспечение управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», специальностям «Информатика», «Документоведение и документационное обеспечение управления», «Автоматизация и управление» / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачёв, Н. Н. Горбачёв, О. А. Мухаметшина. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 391 с. — ISBN 978-5-238-01770-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71213.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Заика, А. А. Основы разработки прикладных решений для 1С:Предприятие 8.1 : учебное пособие / А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0347-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89461.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Морозова, Е. И. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Е. И. Морозова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

— URL: <http://www.iprbookshop.ru/90585.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Е. А. Павлова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-0360-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Построение коммутируемых компьютерных сетей : учебное пособие / Е. В. Смирнова, И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-4497-0350-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89464.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

11. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>.— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

12. Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79629.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет – ресурсы:

1. CIT - Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.

4. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.
5. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/>, свободный.
6. Котляров, В.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на С# [Электронный ресурс]/Библиотека учебных курсов Microsoft. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/713/41713>, свободный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения	
<i>Результаты обучения</i> <i>(освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i> <i>результатов обучения</i>
<p>Перечень знаний в рамках осваиваемого модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Перечень умений в рамках осваиваемого модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; • использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; 	<p>Текущий контроль:</p> <p>индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельная работа – Защита реферата – Семинар – Наблюдение за выполнением практического задания – Оценка выполнения практического задания – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания педагогического совета
1	2	3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		