

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения – очная
срок обучения – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК «Технических дисциплин»
«01» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: А.А. Анталик

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатизации.

Разработчик: АНПОО «ИРБиС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основного вида деятельности: **Ревьюирование программных продуктов** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

и соответствующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в

профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации работников в сфере информатизации. Опыт работы не требуется.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов» относится к базовой части ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В процессе реализации ПМ.03. обучающиеся проходят учебную и производственную практику.

1.3 Цели и задачи модуля

Основной целью профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний в области ревьюирования программных продуктов.

Задачи профессионального модуля:

- Научиться работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- Научиться выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- Научиться использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- Научиться применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

1.4 Требования к результатам освоения профессионального модуля

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

Иметь практический опыт	В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества
знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

Планируемые личностные результаты

в ходе реализации образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i>	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	

Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 16
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР17
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР19

Способный перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР20
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики	ЛР21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	ЛР23
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР24

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «**Ревьюирование программных продуктов**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ревьюирование программных продуктов
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, 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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-ПК 3.4	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	60	52	26	–	6	–		
	МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	60	52	26	–	6	–		
	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	60	52	26	–	6	–		
	МДК.03.02. Управление проектами	60	52	26	–	6	–		
	УП.03.01 Учебная практика	36						36	
	ПП.03.01 Производственная практика	72							72
Всего:		240	212	160	–	12	–	36	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов				ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения				ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Тема 1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание		10	1	ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.			
	2	Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования.			
	3	Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения.			
	4	Примеры сравнительного анализа программных продуктов.			
	5	Цели, задачи и методы исследования программного кода.			
	6	Механизмы и контроль внесения изменений в код.			
	7	Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование.			
	Практические занятия		10		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10
	1	Сравнительный анализ офисных пакетов.			
2	Сравнительный анализ браузеров.				

	3	Сравнительный анализ средств просмотра видео.			ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	4	Обратное проектирование алгоритма.				
	Лабораторные работы		4		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Создание и изучение возможностей репозитория проекта.				
	2	Экспорт настроек в командной среде разработки.				
Тема 2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования	Содержание		10	2	ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Утилиты для review: обзор.				
	2	Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE.				
	3	Валидация кода на стороне сервера и разработчика.				
	4	Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий.				
	5	Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа.				
	6	Типовые инструменты и методы анализа программных проектов.				
	7	Инструментарий различных сред разработки.				
	8	Инструментарий JavaDevelopmentKit.				
	9	Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools.				
	10	Инструментарий NetBeans и другие.				
	Практические занятия		12		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Планирование code-review.				
	2	Проверки на стороне клиента.				
3	Проверки на стороне сервера.					
4	Настройки доступа к репозиторию.					
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Самостоятельная работа при изучении МДК Основные концепции унифицированного языка моделирования UML 2.0. Объектный подход. Принципы объектного подхода. Анализ проблемы, назначение каждого элемента формулы описания проблемы (Problem Statement). Назначение и основные шаги создания контекстной диаграммы.			6		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Раздел 2. Менеджмент программного					ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10	

проекта				ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
МДК.03.02. Управление проектами				ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Тема 1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание		20	2	ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.			
	2	Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности.			
	3	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики.			
	4	Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма.			
	5	Программные измерительные мониторы.			
	6	Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro).			
	7	Защита программ от исследования.			
	8	Исследование кода вредоносных программ.			
	Практические занятия		26		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Использование метрик программного продукта.			
	2	Проверка целостности программного кода.			
	3	Анализ потоков данных.			
	4	Использование метрик стилистики.			
5	Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio.				
6	Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.).				
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Самостоятельная работа при изучении МДК Характеристика проектной команды. Мотивация при формировании проектной команды. Завершение проекта.		6		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Учебная практика Виды работ: Постановка проблемы (Problem Statement). Описание пользователей и заинтересованных лиц.		36		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-	

<p>Создание и изучение возможностей репозитория проекта. Экспорт настроек в командной среде разработки. Сравнительный анализ офисных пакетов. Сравнительный анализ браузеров. Сравнительный анализ средств просмотра видео. Обратное проектирование алгоритма. Использование метрик программного продукта. Проверка целостности программного кода. Анализ потоков данных. Использование метрик стилистик. Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio. Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.).</p>			18, 19-21, 23-24
<p>Производственная практика Виды работ: Использование инструментария различных сред разработки. Подборка типовых инструментов. Настройки доступа к репозиторию. Использование метрик программного продукта. Управление проектом с использованием инструментальных средств. Проверка целостности программного кода. Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio. Выполнение измерений характеристик кода в среде Eclipse . Выполнение измерений характеристик кода в среде C/C++ . Создание проекта по разработке приложения. Определение архитектуры сетей и устройств систем. Построение модели информационной системы. Настройка драйверов сетевых адаптеров. Установка и настройка параметров сети. Установка протоколов в операционные системы. Работа протоколов разных уровней. Настройка межсетевое взаимодействия и устранение ошибок. Подключение и настройка глобальной сети. Подключение и настройка локальной сети.</p>	72		ВД 3 ПК 3.1-3.4 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В ходе изучения профессионального модуля при проведении учебных занятий используются аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Предполагается также привлечение полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память – 4 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память – 4 Гб)
- экран;
- переносной мультимедиа-проектор;
- Маркерная доска
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

– комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);

– совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;

– систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

Основные учебные издания:

1. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие для СПО / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; под редакцией Ю. Р. Вишневого. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0413-7, 978-5-7996-2803-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87842.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Лебедева, Т. Н. Методы и средства управления проектами : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-4488-0345-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86075.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Петлина, Е. М. Компьютерное моделирование : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-0250-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83270.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102184> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201.html>. — Режим доступа: для авторизир.

Дополнительные учебные издания:

6. Лебедева, Т. Н. Технология программирования : учебное пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0351-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86081.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79723> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Методические указания для обучающихся по освоению модуля:

9. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК.
10. Методические рекомендации к самостоятельным работам, утвержденные МК.

Периодические издания:

11. Computerworld Россия. Издательство: Открытые системы.

Интернет-ресурсы:

12. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>
13. Методы сбора информации и инструменты анализа. [Электронный ресурс] / <http://www.marketing.spb.ru/> - Электронные данные. — Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/collect_and_analysis.htm?printversion.
14. Консультант Плюс. [Электронный ресурс] / <http://www.consultant.ru/> - Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
15. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / <http://pmn.narod.ru> — Электронные данные. — Режим доступа: http://pmn.narod.ru/disciplins/dis_cis.htm.
16. Конспектовнет. [Электронный ресурс] / <http://www.konspektov.net/> - Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.konspektov.net/question/938>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля ПМ.03 реализуется в течение одного семестра.

Освоению данного модуля предшествуют дисциплины из математического и естественнонаучного и профессионального циклов.

В процессе обучения основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающегося. Тематика занятий соответствует содержанию программы данного профессионального модуля.

Теоретические занятия формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические и лабораторные занятия обеспечивают закрепление теоретического материала, приобретение и закрепление необходимых умений и навыков, формирование профессиональных компетенций, готовность к индивидуальной, групповой и самостоятельной работе, принятию ответственных решений в рамках определенной профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа включает в себя работу с литературой, отработку практических умений, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска необходимой информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, формированию общих и профессиональных компетенций.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках

Практика проводится под руководством преподавателей и специалистов организации-базы практики. Руководитель от АНПОО «ИРБиС» назначается из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя-руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта.

Руководители практики от организации-базы практик назначаются до начала практики, из числа специалистов, имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/</p>

	<p>инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	<p>производственной практики</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</p>		
<p>ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

	Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.	
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы	

клиентами.	членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	