

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по производству
Северо-Западного филиала АО
«Казанский электротехнический
Завод ЭРЭЦ «Радар»»



Д.Б. Флакс

202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Казанский
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов



2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов»

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(специалист по информационным системам)

202__ г.

Согласовано
Заместитель директора по НМР
 /И. И. Исхакова/
«31» 08 2021 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 7
от «27» 08 2021 г.
Председатель МЦК
 /Исаева О.С./

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям
среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский колледж технологии и
дизайна»

Разработчик:

Галиуллина Э.Ф., преподаватель ГАПОУ «Казанский колледж технологии
и дизайна».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Уровень образования: основное общее.

Опыт работы: без предъявления требований к стажу и опыту работы.

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:

- 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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 364 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 350 часов;
практические работы- 82 часа:
самостоятельной работы обучающегося – 14 часов;
учебной практики – 72 часов.
производственной практики – 72 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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 языках.
Ок 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ВД 3	<i>Ревьюирование программных продуктов</i>
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.

Планируемый личностный результат

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Примерный тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов(максимальная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			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 3.3, ПК 3.4	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	80	74	32		6		-	-
ПК 3.2, ПК 3.4	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	124	116	50		8		-	-
ПК 3.1 - ПК 3.4	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	72	-
ПК 3.1 - ПК 3.4	Производственная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	72
	Всего:	364	350	82		14	-	72	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, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов			74	
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения			74	
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание		16	
	1	Введение. Система контроля версий	2	1, 2
	2	Методы организации работы в команде разработчиков	2	
	3	Цели, корректность и направления анализа программных продуктов.	2	
	4	Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	2	
	5	Примеры сравнительного анализа программных продуктов	2	
	6	Цели, задачи и методы исследования программного кода	2	
	7	Механизмы и контроль внесения изменений в код	2	
	8	Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование	2	
	Лабораторно-практические работы		12	
	1	Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»	2	2,3
	2	Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки»	2	
	3	Практическая работа «Сравнительный анализ офисных пакетов»	2	
	4	Практическая работа «Сравнительный анализ браузеров»	2	
	5	Практическая работа «Сравнительный анализ средств просмотра видео»	2	
	6	Лабораторная работа «Обратное проектирование алгоритма»	2	
Тема 3.1.2 Организация ревьюирования.	Содержание		10	
	1	Утилиты для review: обзор	2	1
	2	Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE	2	
	3	Валидация кода на стороне сервера и разработчика	2	
	4	Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий	2	

	5	Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа	2	
	Лабораторно-практические работы		12	
	1	Практическая работа «Планирование code-review»	4	
	2	Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента»	2	2,3
	3	Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера»	2	
	4	Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию»	4	
Тема 3.1.3 Инструментальные средства ревьюирования.	Содержание		10	
	1	Типовые инструменты и методы анализа программных проектов	2	1,2
	2	Инструментарий различных сред разработки	2	
	3	Инструментарий C# в WPF.Framework	6	
	Лабораторно-практические работы		8	
	1	Разработка корпоративного приложения в WPF. Framework	8	2,3
Консультация			6	
Дифференцированный зачет				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Доклад по теме «Ревьюирование в Linux» Реферат по теме «Инструментарий различных сред разработки» Изучение дополнительной информации по теме «Интеграция в IDE » Создание мультимедийного проект «Инструментарий C# в WPF. Framework»			6	
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			116	
МДК.03.02 Управление проектами			116	
Тема 3.2.1 Модели и процессы разработки программного обеспечения	Содержание		6	
	1	Понятие проекта. Система стандартов в области управления проектами.	2	1
	2	Модели жизненного цикла IT-проекта: каскадная, итеративная и спиральные модели. Цикл управления IT-проектами.	2	
	3	Модели процесса разработки ПО: SW-CMM, RUP, MSF, PSP, ГОСТы	2	
Тема 3. 2.2 Управление проектами	Содержание		6	1,2
	1	Основные определения и концепция проекта. Ресурсы проекта. Планирование управления содержанием	2	
	2	Управления рисками проекта. Качественный и количественный анализ рисков.	2	
	3	Главные риски программных проектов и способы реагирования.	2	
	Лабораторно-практические работы		6	
	1	Выявление и оценка в проекте	2	2,3
	2	Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск	2	
	3	SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления. PERT-моделирование	2	

Тема 3.2.3 Разработка расписания проекта	Содержание		6	
	1	Исходные данные для разработки расписания. Результаты разработки расписания.	2	
	2	Разработка расписания проекта методом критического пути. Организация управления расписанием проекта.	2	
	3	Построение линии исполнения проекта. Диаграмма контрольных событий. Построение диаграммы контрольных событий	2	
	Лабораторно-практические работы		8	
	1	Разработка расписания проекта методом критического пути. Организация управления расписанием проекта	2	
	2	Построение линии исполнения проекта	2	
	3	Построение диаграммы контрольных событий	4	
Тема 3.2.4 Планирование кадровых ресурсов проекта	Содержание		4	
	1	Определение ролей проекта. Матрица ответственности проекта	2	
	2	Построение матрицы ответственности. Закрепление функций и полномочий в проекте	2	
	Лабораторно-практические работы		4	
	1	Определение ролей проекта	2	
	2	Построение матрицы ответственности	2	
Тема 3.2.5 Планирование коммуникаций	Содержание		4	
	1	Формирование стратегии коммуникаций.	2	
	2	Идентификация объектов управления конфигурацией проекта. Процедура создания нового элемента конфигурации.	2	
	Лабораторно-практические работы		8	
	1	Формирование стратегии коммуникаций.	2	
	2	Идентификация объектов управления конфигурацией проекта.	2	
	3	Требования к инфраструктуре офиса проекта, создания инфраструктуры проекта	4	
Тема 3.2.6. Управления конфигурацией в проекте. Оценка реализуемости проекта	Содержание		8	
	1	Формирование базовой линии конфигурации проекта.	2	
	2	Организация управления конфигурацией проекта. Организация документирования статуса элементов конфигурации.	2	
	3	Переход к стадии оценки. Анализ достижимости запланированных бизнес-выгод.	2	
	4	Оценка реализуемости проектного расписания. Оценка доступности и нагрузки человеческих ресурсов.	2	
	Лабораторно-практические работы		6	
	1	Формирование базовой линии и организация управления конфигурации проекта.	2	
	2	Выполнение процедуры обеспечения хранения, рассылки, подготовки документов И отчетности о деятельности.	2	
	3	Оценка реализуемости проектного расписания. Оценка организационной готовности	2	
Тема 3.2.7 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание		26	2,3
	1	Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.	2	
	2	Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	2	
	3	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики	4	
	4	Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	4	
	5	Программные измерительные мониторы	2	

	6	Применение отладчиков и дизассемблера (напримерOllyDbg, WinDbg, IdaPro)	4	
	7	Защита программ от исследования	4	
	8	Исследование кода вредоносных программ	4	
	Лабораторно-практические работы		18	3
	1	Практическая работа «Использование метрик программного продукта»	4	
	2	Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода»	4	
	3	Лабораторная работа «Анализ потоков данных»	2	
	4	Практическая работа «Использование метрик стилистики»	4	
	5	Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»	6	
	Консультация		6	
	Дифференцированный зачет			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Изучение дополнительного материала по темам: Модели процесса разработки ПО: SW-CMM, RUP, MSF, PSP, ГОСТы; SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления Реферат по темам: Виды диаграмм событий; Матричные структуры в организации; CRM системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития; Методология экстремального программирования. Создание мультимедийного проекта: Реинжиниринг бизнес процессов. Проблемы и решения. ИТ-аутсорсинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. ИТ-консалтинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. Оценка ИТ проектов. Проблемы и решения. Стандарт ISO 10006:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по управлению качеством в проектах».			8	
Учебная практика по модулю Виды работ -разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций; -установка и настройка систем контроля версий; -выполнение оптимизации программного кода с использованием программных средств; -планирование, проведение и оформление результатов ревьюирование тестирования программных продуктов; -определение характеристик программных продуктов различными методами и инструментами; -оформление результатов сравнительного анализа программных продуктов и их версий.			72	
Дифференцированный зачет по УП				
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ - знакомство с местом практики. Изучение инструкций и правил; - анализ программных продуктов из предложенной предметной области; - разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управления версий; - определение и измерение характеристик программных продуктов; - планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов.			72	

Дифференцированный зачет по ПП		
Консультация по модулю	8	
Экзамен по модулю	8	
Всего	364	

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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем, инструментальных средств разработки; полигоны проектирования информационных систем и разработки бизнес-приложений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места на 12-15 обучающихся;
- рабочие места преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированное рабочие места на 12-15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочие места преподавателя;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин «Компьютерное моделирование» (учебник для СПО) М: ИЦ «Академия», 2017. -216с.
2. Е.В. Поколодина, Н.А. Долгова, Д.В. Ананьев «Ревьюирование программных модулей», Москва, Издательский центр «Академия», 2020 год
Электронные учебники
2. Г.Н. Федорова «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», КУРС: ИНФРА-М, 2019.-336 с- СПО.

3. О.В. Исаченко «Программное обеспечение компьютерных сетей», М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019.-117с (СПО)
4. Г.А.Лисьев, Ю.И.Аскарено, П.Ю.Романов «Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов» М.:ИНФРА-М, 2020-145 с.(СПО)
5. Ю.И. Попов, О.В.Яковенко «Управление проектами» М.:ИНФРА-М, 2015-208 с.
6. Р.Ньютон «Управление проектами от А до Я», М.:Альпина Пабли.,2016-180с.

.Дополнительные источники:

1. Е.Л. Драчева- «Менеджмент» -М.ИИЦ «Академия», 2009.-279 с.
2. М. Мескон и др. «Основы менеджмента» -М.:Изд. Дело, 2004, 719 с.
3. ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения
4. ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования
5. ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»
6. ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов
7. ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»
8. ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению
9. ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению
10. ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению
11. ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»
12. ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению

13. ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части
14. ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма»
15. ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов
16. ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем
17. ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей
18. ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения
19. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
20. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
21. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными
22. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
23. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
24. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
25. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации
26. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
27. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
28. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
29. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

Интернет-ресурсы:

1. https://studopedia.ru/10_209918_organizatsionnie-strukturi-upravleniya-proektami.html
2. <https://infourok.ru/lekcija-predmeta-revyuirovanie-programmnyh-produktov-4467284.html>
3. <https://metanit.com>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а так же общепрофессиональных дисциплин: «Архитектура аппаратных средств», «Основы проектирования БД», «Основы алгоритмизации и программирования», «Операционные системы и среды», «Информационные технологии».

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. В связи с этим освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику после изучения модуля. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения.

Производственная практика проводится концентрированно. Раздел модуля «Производственная практика (по профилю специальности)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях образовательного учреждения, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и публичной его защиты.

При освоении программы профессионального модуля в последнем семестре изучения формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю группы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

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

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме квалификационного экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений. Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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).	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» -	- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования,	практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов

	выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Менеджмент программного проекта		
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе	собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен 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» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки;	собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы 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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при	

окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	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.	
Ок 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- Эффективное использования знаний по экономическим дисциплинам	