

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено
на заседании ЦМК ОПД


О.Н. Голованова
«27» августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УМР


О.С. Шарборина
«29» августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УТР


А.В. Шмухаметова
«29» августа 2022 г.

Согласовано
Руководитель службы
администрирования
образовательного кластера
АО «ОЭЗ НИТ «Алабуга»


Э.М. Фомина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем

Специальность: **09.02.07 Информационные системы и**

программирование

квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

г. Елабуга, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Симонов А.Н. – преподаватель информатики

Иванова Е.М. – преподаватель информатики

Шараборина О.С. – заместитель директора по учебно-методической работе

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ВПД.5 Проектирование и разработка информационных систем (ПК):

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

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

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

иметь практический опыт:

- Анализировать предметную область.
- Использовать инструментальные средства обработки информации.
- Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.
- Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.
- Выполнять работы предпроектной стадии.
- Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
- Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.
- Модифицировать отдельные модули информационной системы.
- Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
- Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.
- Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.
- Модифицировать отдельные модули информационной системы.
- Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
- Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
- Формировать отчетную документацию по результатам работ.
- Использовать стандарты при оформлении программной документации.
- Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.
- Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

уметь:

- Осуществлять постановку задачи по обработке информации.
- Выполнять анализ предметной области.
- Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
- Работать с инструментальными средствами обработки информации.
- Осуществлять выбор модели построения информационной системы.
- Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
- Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.
- Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
- Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.
- Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.
- Разрабатывать графический интерфейс приложения.
- Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.
- Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.
- Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
- Разрабатывать графический интерфейс приложения.
- Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.
- Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.
- Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.
- Использовать стандарты при оформлении программной документации.
- Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.

- Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

знать:

- Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.

- Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

- Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.

- Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

- Основные процессы управления проектом разработки.

- Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

- Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

- Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

- Сервисно-ориентированные архитектуры.

- Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.

- Методы и средства проектирования информационных систем.

- Основные понятия системного анализа.

- Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.

- Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.

- Объектно-ориентированное программирование.

- Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.

- Файлового ввода-вывода.
- Создания сетевого сервера и сетевого клиента.
- Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.
- Объектно-ориентированное программирование.
- Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
- Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.
- Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.
- Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
- Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
- Основные модели построения информационных систем, их структура.
- Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
- Реинжиниринг бизнес-процессов.
- Системы обеспечения качества продукции.
- Методы контроля качества в соответствии со стандартами.

1.3. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:

Л 10 - Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Л 13 - Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

Л 14 - Демонстрация навыков анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

Л 15 - Демонстрация готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к

непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающихся – **933** часа, включающая:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – **639** часов (теоретическое обучение – **163** часа, лабораторно-практические занятия – **446** часов, курсовое проектирование – **30** часов);

- внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся - **30** часов;

- квалификационный экзамен по профессиональному модулю – **12** часов;

- учебную практику – **108** часов;

- производственную практику – **144** часа.

В т.ч. часов из вариативной части ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направленные на углубление профессиональных компетенций в соответствии с требованиями производств АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга».

Индекс	Наименование циклов (разделов, дисциплин, МДК), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Обязательная учебная нагрузка, час.
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных систем	98
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем	98
МДК.05.03	Тестирование информационных систем	98
УП.05	Учебная практика	8
ПП.05	Производственная практика (по специальности)	19
КЭ	Квалификационный экзамен	12

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ВПД.5 Проектирование и разработка информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная 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), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			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			
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	208	198	144	30	10	-	-	-	
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	238	228	150	-	10	-	-	-	
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	МДК 05.03 Тестирование информационных систем	223	213	152	-	10	-	-	-	
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	Учебная практика	108						108	-	-
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности)	144						-	144	-
ПК 5.1 - 5.7 ОК 1-11	Квалификационный экзамен	12						-	-	-
	Всего:	933	639	446	30	0		108	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		208	
Тема 1. Основы проектирования информационных систем	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных ПК систем	1	1
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	1	1
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	1	1
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	1	1
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	1	1
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	1	1
	7. Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	1	1
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	1	1
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	1	1
	10. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	1	1
	11. Экспертные системы. Системы реального времени	1	1
	Практическая работа №1 Классификация информационных систем	4	2
	Практическая работа №2 Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ	4	2
	Практическая работа №3 Анализ предметной области различными методами: анализ ситуаций, моделирование	4	2
Практическая работа №4 Анализ заданной предметной области	4	2	

	Практическая работа №5 Изучение устройств автоматизированного сбора информации	4	2
	Практическая работа №6 Этапы разработки модели архитектуры информационной системы	4	2
	Практическая работа №7 Практическая работа №3 Разработка модели архитектуры заданной информационной системы	4	2
	Практическая работа №8 Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	4	2
	Практическая работа №9 Каноническое проектирование ИС: выделение и классификация бизнес-процессов	4	2
	Практическая работа №10 Каноническое проектирование ИС: табличное описание бизнес-процессов	4	2
	Практическая работа №11 Каноническое проектирование информационных систем: построение сети бизнес-процессов	4	2
	Практическая работа №12 Построение контекстной диаграммы верхнего уровня. Декомпозиция контекстной диаграммы	4	2
	Практическая работа №13 Декомпозиция контекстной диаграммы	4	2
	Практическая работа №14 Создание диаграммы переходов состояний (SDT). Создание диаграммы потока данных (DFD)	4	2
	Практическая работа №15 Описание бизнес-процессов заданной предметной области	4	2
	Практическая работа №16 Построение диаграммы прецедентов, используя инструментальные средства	4	2
	Практическая работа №17 Построение диаграммы прецедентов для заданной предметной области	4	2
	Практическая работа №18 Методы оценки экономической эффективности информационной системы	4	2
	Практическая работа №19 Оценка экономической эффективности информационной системы	4	2
Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем	1.Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	1	1
	2.Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	1	1
	3.Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	1	1
	4.Автоматизация систем управления качеством разработки.	1	1
	5.Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	1	1

	Практическая работа №20 Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»	4	2
	Практическая работа №21 Базовые принципы реинжиниринга	4	2
	Практическая работа №22 Реинжиниринг методом интеграции	4	2
	Практическая работа № 23 Разработка требований безопасности информационной системы	4	2
	Практическая работа № 24 Идентификация, классификация, структуризация бизнес-процессов предприятия	4	2
	Практическая работа № 25 Выбор процессов для реинжиниринга	6	2
	Практическая работа № 26 Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия	6	2
Тема 3. Разработка документации информационных систем	1.Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	1	1
	2.Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	1	1
	3.Построение и оптимизация сетевого графика.	1	1
	4.Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	1	1
	5.Пользовательская документация. Маркетинговая документация	1	1
	6.Самодокументирующиеся программы.	1	1
	Практическая работа №27 Разработка Технического задания на создание Информационной системы	6	2
	Практическая работа №28 Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	6	2
	Практическая работа №29 Построение сетевого графика	6	2
	Практическая работа №30 Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	6	2
	Практическая работа №31 Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	6	2
	Практическая работа №32 Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию	6	2
Курсовое проектирование Примерная тематика курсовых проектов 1. Проектирование информационной системы охраны и доступа на предприятии 2. Проектирование автоматизированной системы (АИС) мониторинга эффективности контент-проекта 3. Проектирование информационной системы «Гостиница» 4. Проектирование информационной системы «Детский оздоровительный лагерь» 5. Проектирование информационной системы «Интернет-магазин электронной техники»	30		

6. Проектирование информационной системы «Кризисный менеджер»
7. Проектирование информационной системы «Кулинарный сайт»
8. Проектирование информационной системы «Планирование кредитования»
9. Проектирование информационной системы автоматизированного сервиса по привлечению внимания к русской классической литературе «LitClassic»
10. Проектирование информационной системы аэропорта
11. Проектирование информационной системы бронирования номеров в гостинице
12. Проектирование информационной системы ведения складского учета в ресторане
13. Проектирование информационной системы ведения учета на оптовом складе
14. Проектирование информационной системы виртуальной доски объявлений
15. Проектирование информационной системы гостиницы
16. Проектирование информационной системы динамического расписания репетитора
17. Проектирование информационной системы для автоматизации деятельности кинотеатра
18. Проектирование информационной системы для автоматизации составления расписания
19. Проектирование информационной системы для гимназии
20. Проектирование информационной системы для гостиницы «Вокруг света»
21. Проектирование информационной системы для интернет-магазина «Подарки ручной работы Vislenochka»
22. Проектирование информационной системы для интернет-магазина игрушек ручного производства
23. Проектирование информационной системы для интернет-магазина компьютерных деталей
24. Проектирование информационной системы для интернет-магазина продажи цветов
25. Проектирование информационной системы для планирования пробежек «Run 2gether»
26. Проектирование информационной системы заявок на получение кредита в банке «MoneyFarm»
27. Проектирование информационной системы интернет-магазина видеокарт
28. Проектирование информационной системы интернет-магазина одежды
29. Проектирование информационной системы интернет-магазина открыток
30. Проектирование информационной системы контроля знаний
31. Проектирование информационной системы контроля оборудования для ЦДО «ПРИМЕР»
32. Проектирование информационной системы организации правильного питания
33. Проектирование информационной системы организации спортивного турнира
34. Проектирование информационной системы отдела трудоустройства выпускников СУЗов
35. Проектирование информационной системы охраны и доступа на предприятии
36. Проектирование информационной системы планирования путешествий
37. Проектирование информационной системы по продаже атрибутики университета
38. Проектирование информационной системы поддержки чемпионата по футболу
39. Проектирование информационной системы поиска товаров в гипермаркетах
40. Проектирование информационной системы проката автомобилей

<p>41. проектирование информационной системы профессионального сообщества учителей 42. Проектирование информационной системы распознавания нотной нотации 43. Проектирование информационной системы салона красоты 44. Проектирование информационной системы службы такси 45. Проектирование информационной системы турагентства 46. Проектирование информационной системы управления войсками 47. Проектирование информационной системы учебного заведения 48. Проектирование информационной системы учета заказов 49. Проектирование информационной системы учета посещаемости студентов 50. Проектирование информационной системы учета, распределения и мониторинга жилого комплекса государственного университета 51. Проектирование информационной системы Федерации плавания города 52. Проектирование информационной системы электронного магазина чая 53. Проектирование медиа-портала «Best Series» 54. Проектирование программного обеспечения для библиотеки 55. Проектирование системы информационной безопасности электрокардиостимулятора 56. Проектирование справочной информационной системы университета 57. Проектирования информационной системы компании грузоперевозок 58. Разработка информационной системы «Интернет-магазин одежды» 59. Разработка информационной системы «Кино-приложение» 60. Разработка информационной системы для команды по волейболу 61. Разработка информационной системы для обслуживания клиентов автомойки 62. Разработка информационной системы для стоматологической клиники районного масштаба 63. Разработка информационной системы интернет-магазина «Piano» 64. Разработка информационной системы путеводителя по городу 65. Разработка информационной системы сервиса передержки животных 66. Разработка информационной системы устройства автосервиса для реализации быстрого обслуживания 67. Разработка информационной системы «Котогостиница» 68. Разработка ИС электронных пропусков для студенческого общежития 69. Разработка системы учета конструкторской документации</p>		
<p>Самостоятельная работа 1.Создание тезауруса основных понятий и определений по темам. 2. Построение диаграммы декомпозиции по индивидуальному заданию. 3. Построение диаграммы UML по индивидуальному заданию. 4. Подготовка к Практическим работам. 5. Анализ стандартов ISO для создания ИС.</p>	10	

6. Описание пользовательской и маркетинговой документации.			
Дифференцированный зачет в 5 семестре		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре			
		Всего	208
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем		238	
Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	1
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2	1
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	1
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	1
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	1
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	1
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования	2	1
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	2	1
	Практическая работа № 1 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода	6	2
	Практическая работа № 2 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода	6	2
	Практическая работа № 3 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода	6	2
	Практическая работа № 4 Построение диаграммы компонентов и генерация кода	6	2
Практическая работа № 5 Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	6	2	
Тема 2. Разработка и модификация информационных систем	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	4	1
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	4	1
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	4	1
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	4	1
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	4	1
	6. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	4	1
	7. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	4	1

8. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования	4	1
9. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	4	1
10. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя.	4	1
11. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	4	1
12. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	4	1
13. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	4	1
14. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода-вывода	4	1
15. Процесс отладки. Отладочные классы. Спецификация настроек типовой ИС.	4	1
Практическая работа № 6 Обоснование выбора технических средств	6	2
Практическая работа № 7 Стоимостная оценка проекта	6	2
Практическая работа № 8 Построение и обоснование модели проекта	6	2
Практическая работа №9 Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей	6	2
Практическая работа № 10 Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	8	2
Практическая работа № 11 Разработка графического интерфейса пользователя	8	2
Практическая работа № 12 Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения	8	2
Практическая работа № 13 Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения	8	2
Практическая работа № 14 Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	8	2
Практическая работа № 15 Разработка и отладка генератора случайных символов	8	2
Практическая работа № 16 Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения	8	2
Практическая работа № 17 Интеграция модуля в информационную систему	8	2
Практическая работа № 18 Программирование обмена сообщениями между модулями	8	2
Практическая работа № 19 Организация файлового ввода-вывода данных	8	2
Практическая работа № 20 Разработка модулей экспертной системы	8	2
Практическая работа № 21 Создание сетевого сервера и сетевого клиента	8	2
Самостоятельная работа 1. Сообщение на тему: Система контроля версий CVS 2. Сообщение на тему: Основные принципы объектно-ориентированного программирования 3. Сообщение на тему: Транспортные протоколы.	10	

4. Сообщение на тему: Процесс отладки. Отладочные классы.			
Дифференцированный зачет в 4 семестре		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре			
		Всего	238
МДК 05.03 Тестирование информационных систем		223	
Тема 1. Отладка и тестирование информационных систем	1.Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	1
	2.Модели разработки ПО.	2	1
	3.Жизненный цикл (этапы) тестирования	2	1
	4.Требования к тестам. Принципы тестирования	2	1
	5.Требования. Анализ требований. Источники и пути выявления требований	2	1
	6.Типы требований. Свойства качественных требований.	2	1
	7.Типы требований. Свойства качественных требований.	2	1
	8.Виды и направления тестирования.	2	1
	9.Классификация тестирования по уровням	2	1
	Практическая работа № 1 Планирование тестирования	6	2
	Практическая работа № 2 Разработка требований	6	2
	Практическая работа № 3 Тестирование требований	6	2
	Практическая работа № 4 Документирование дефектов	6	2
	Практическая работа № 5 Документирование результатов тестирования	6	2
	Практическая работа № 6 Разработка тестового сценария проекта	6	2
Практическая работа № 7 Разработка тестовых пакетов	6	2	
Практическая работа № 8 Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	6	2	
Практическая работа №9 Использование инструментария анализа качества	8	2	
Тема 2. Отладка и тестирование информационных систем	1.Тестирование производительности	2	1
	2.Регрессионное тестирование.	2	1
	3.Организация тестирования в команде разработчиков	2	1
	4.Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2	1
	5.Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	2	1
	6.Жизненный цикл тест-кейса. Атрибуты тест-кейса.	2	1
	7.Наборы тест-кейсов	2	1
	Ошибки, дефекты, сбои, отказы.	4	1
	8.Виды ошибок. Устранение ошибок. Методы отладки.	4	1
	9.Отчеты о дефектах.	4	1
10.Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке	4	1	

11.Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	4	1
12.Выявление ошибок системных компонентов	4	1
13.Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	3	1
Практическая работа №10 Тестирование методом «белого ящика»	8	2
Практическая работа №11 Тестирование методом «черного ящика»	8	2
Практическая работа №12 Тестирование интерфейса	8	2
Практическая работа №13 Модульное тестирование	8	2
Практическая работа №14 Функциональное тестирование	8	2
Практическая работа №15 Тестирование безопасности	8	2
Практическая работа №16 Практическая работа № 4. Unit - тестирование	8	2
Практическая работа №17 Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование	8	2
Практическая работа №18 Тестирование интеграции	8	2
Практическая работа №19 Конфигурационное тестирование	8	2
Практическая работа №20 Тестирование Web-приложений	8	2
Практическая работа №21 Тестирование установки	8	2
Самостоятельная работа 1.Сообщение на тему: Аутсорсинг приемо-сдаточных испытаний программного обеспечения. 2. Сообщение на тему: Подготовка и проведение технического аудита программного обеспечения	10	
Дифференцированный зачет 4 5 семестре	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре		
Всего	223	
Учебная практика Виды работ: 1. Разработка тестового сценария 2. Тестирование интерфейса пользователя 3. Автоматическая генерация тестов для тестирования интерфейса пользователя на основе формального описания 4. Средства автоматизации тестирования 5. Отладка приложения 6. Использование инструментария анализа качества 7. Построение организационных диаграмм 8. Построение диаграмм состояний на языке UML. Построение диаграмм деятельности на языке UML 9. Построение диаграмм последовательностей на языке UML 10. Инструментальные средства проектирования информационных систем 11. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Средства разработки программного обеспечения 12. Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка пользовательского интерфейса 13. Обследование объекта автоматизации	108	

<p>14. Информационные системы. Информационно-логическая модель информационной системы</p> <p>15. Анализ и спецификация требований. Составление технического задания</p> <p>16. Разработка эскизного проекта программного продукта</p> <p>17. Разработка технического проекта</p> <p>18. Организация проектирования информационных систем. Объектно-ориентированная модель предметной области.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).</p> <p>2. Изучение организационной структуры предприятия</p> <p>3. Изучение структуры управления на предприятии</p> <p>4. Изучение основных направлений деятельности предприятия</p> <p>5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия</p> <p>6. Изучение организационной структуры базового подразделения</p> <p>7. Изучение структуры управления базовым подразделением</p> <p>8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения</p> <p>9. Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена</p> <p>10. Изучение и характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии</p> <p>11. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии</p> <p>12. Изучение и характеристика технических средств, имеющихся на предприятии</p> <p>13. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющихся на предприятии</p> <p>14. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии</p> <p>15. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию</p> <p>16. Изучение предметной части темы задания на практику: изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику</p> <p>17. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности</p> <p>18. Разработка модели архитектуры информационной системы</p> <p>19. Описание бизнес-процессов заданной предметной области</p> <p>20. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля</p> <p>21. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию</p> <p>22. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию</p> <p>23. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию</p> <p>24. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию</p> <p>25. Изучение средств автоматизированного документирования</p>	<p>144</p>	

26. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности		
27. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания		
28. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов		
29. Построение диаграммы компонентов		
30. Построение диаграмм потоков данных		
31. Стоимостная оценка проекта		
32. Построение и обоснование модели проекта		
33. Установка и настройка системы контроля версий		
34. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
35. Разработка графического интерфейса пользователя		
36. Реализация алгоритмов обработки числовых данных		
37. Отладка приложения		
38 Реализация алгоритмов поиска		
39. Отладка приложения		
40. Реализация обработки табличных данных.		
Квалификационный экзамен в 6 семестре	12	
Всего	933	

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

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории **«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»** имеющие следующее оснащение:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений (1-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Перлова О.Н. Сoadминистрирование баз данных и серверов (3-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

6. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (4-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2022 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (2-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г. [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.academia-library.ru/>

Дополнительные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды (6-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

2. Баринов В.В. Компьютерные сети (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

3. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации (5-е изд.). М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

Освоение профессионального модуля ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и графиком учебно-воспитательного процесса колледжа, утвержденным директором колледжа.

Освоению ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, Оп.08 Основы проектирования баз данных и др.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и проводится в лабораториях образовательного учреждения преподавателями технологий.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у студентов общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга», оснащённых современной техникой, применяющих новейшие технологии, современные программные продукты и современную организацию труда, располагающих высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями организации производственного обучения студентов, а так же в колледже под руководством преподавателя спец.дисциплин.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляет руководитель практики от образовательного учреждения.

По итогам производственной практики (по профилю специальности) студенты представляют:

- дневник практики
- отзыв - характеристику
- отчет о работе

Каждый этап производственной (профессиональной) практики завершается оценкой освоенных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ. 05:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<ul style="list-style-type: none"> -обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; -определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; -анализ предметной области; 	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". <p>Межсессионная аттестация</p>
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<ul style="list-style-type: none"> -управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; -разработка документации по эксплуатации информационной системы; -осуществление постановки задач по обработке информации; -выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; -разработка графического интерфейса приложения; 	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> -модификация отдельных модулей информационной системы. -использование алгоритмов обработки информации для различных приложений; 	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> -программирование в соответствии с требованиями технического задания; -использование алгоритмов обработки информации для различных приложений; -решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ; 	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной	<ul style="list-style-type: none"> -применение методики тестирования разрабатываемых приложений; 	

системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	-проектировка и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям.	
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	-разработка документации по эксплуатации информационной системы; -создание и управление проектом по разработке приложения;	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	-проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; -использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; -проектировка и разработка системы по заданным требованиям и спецификациям.	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения	работы (индивидуальная и групповая форма работы);

деятельности.	профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- защита рефератов - собеседование по результатам выполненной 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)	- наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики;
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	- выполнение письменной работы "Отчет по практике".
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.	

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
30 (тридцать) листов
Заместитель директора по учебно-методической работе
Шараборина О.С. _____
«29» августа 2022 г.
МП

