

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУЛЕБАКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
НА ЗАСЕДАНИИ КОМИССИИ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН
И КОМИССИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ЦИКЛА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.07
ПРОТОКОЛ № 1 ОТ 30.02.19
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ЦИКЛОВОЙ
КОМИССИИ Полещук



УТВЕРЖДАЮ
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УПР
РЫЖЕНСКАЯ Г.В.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

2019г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и на основании примерной основной образовательной программы (ПООП).

Организация разработчик: ГБПОУ «Кулебакский металлургический колледж»

Разработчик: Горюнова Е.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ	СТР
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): проектирование и разработка информационных систем и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

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
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) работников ИТ сферы на базе основного общего образования.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

1.2.1 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профес- сиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарн ый объем нагрузки, час	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего, Час.	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч, курсовая работа (проект), час.	Учебн ая, часы	Производ ственная (по профилю специаь ности)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1 - ПК 5.7	МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем	164	69	60	30			5
	МДК 05.02. Разработка кода информационных систем	168	96	66				6
	МДК 05.03. Тестирование информационных систем	148	95	48				5
	УП. 05.01 Учебная практика	72				72		
	ПП.05.01 Производственная практика	216					216	
	ВСЕГО	768	260	174	30	72	216	16

2.2. 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 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем			
МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		164	
Тема 1.1. Основы проектирования ИС	Содержание	14	
	1. Модели построения информационных систем. Основные модели построения информационных систем. Структура основных моделей ИС. Особенности различных моделей ИС и области применения.	2	2
	2. Общие подходы к организации проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии канонического проектирования ИС. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции ИС. Эскизное и техническое проектирование.	4	2
	3. Этапы разработки ИС. Основные стадии создания автоматизированных систем: формирование требований к автоматизированной системе, концепция автоматизированной системы, техническое задание и т. д. Содержание работ по каждой стадии создания информационной системы.	4	2
	4. Обеспечение качества проектирования информационных систем. Модели качества разработки ИС. Сертификация процесса разработки ИС и международные стандарты. Отраслевые и корпоративные стандарты - основа обеспечения качества ИС. Методы оценки качества ИС. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки ИС.	4	2
Тема 1.2. Методологии и технологии проектирования ИС	Содержание	58	2
	1. Разработка проектных документов и технического проекта. Разработка технического задания (ТЗ), структура ТЗ, разработка общих положений ТЗ. Описание назначения и целей создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Формирование требований к системе. Разработка проектных документов. Нефункциональные требования к системе. Разработка технического проекта (ТП). Разделы ТП. Примерное содержание ТП ИС. Основные документы технического проекта и их примерное содержание.	4	
	2. Методы и средства проектирования ИС. Классификация методов проектирования информационных систем. Характеристика методов и их сравнительный анализ.	2	2

	3.	Объектно-ориентированная методология разработки систем. Принципы объектно-ориентированного подхода. Составные части объектно-ориентированной методологии: объектно-ориентированный анализ, объектно-ориентированное проектирование, объектно-ориентированное программирование.	4	2
	4.	Инструментальные средства разработки систем. CASE-системы как средства автоматизации разработки систем. Классификация CASE-систем. Методы спецификации в CASE-системах. Объектно-ориентированное CASE-средство Rational Rose.	4	2
	5.	Верификация и аттестация информационных систем. Верификация ИС. Аттестация ИС. Инспектирование. Тестирование. Планирование верификации и аттестации информационных систем. Особенности тестирования объектно-ориентированных систем.	4	2
	6.	Организация труда при разработке АИС Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Организация труда при разработке ИС. Организационные формы управления проектированием. Процессы управления проектированием. Методы планирования и управления. Методология и технология сетевого планирования управления. Оценка и управление качеством ИС.	4	2
	7.	Автоматизация управления разработкой ИС. Технология групповой разработки ИС. Автоматизация управления групповой разработкой проектов ИС.	2	2
	8.	Методы оценки эффективности разработки и внедрения ИС. Подходы к оценке эффективности. Показателей эффективности внедрения информационной системы. Методика определения экономической эффективности ИС.	4	2
	Практические работы		30	
	1.	Составление технического задания на разработку ИС.	4	
	2.	Разработка фрагмента ИС.	16	
	3.	Тестирование и контрольный расчет программы.	4	
	4.	Составление руководства пользователя к программе.	6	
Тема 1.3. Спецификация функциональных требований к ИС. Исходные данные для проектирования	Содержание		8	1
	1.	Спецификация функциональных требований к ИС.	2	
	2.	Исходные данные для проектирования	2	
	Практические работы		4	
	1.	Разработка пользовательского интерфейса.	4	
Тема 1.4 Методологии моделирования предметной области. Разработка функциональной модели.	Содержание		8	
	1.	Методологии моделирования предметной области.	2	
	2.	Разработка функциональной модели.	2	
	Практические работы		4	
	1.	Проектирование справочников ИС.	4	
Тема 1.5. Моделирование бизнес-процессов средствами Bpwin.	Содержание		4	
	1.	Моделирование бизнес-процессов средствами Bpwin.	2	

	Практические работы		2	
	1.	Проектирование документов ИС.	2	
Тема 1.6. Информационное обеспечение ИС. Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		8	
	1.	Информационное обеспечение ИС.	2	
	2.	Разработка пользовательского интерфейса.	2	
	Практические работы		4	
	1.	Проектирование форм и модулей ИС.	4	
Тема 1.7. Моделирование информационного обеспечения. Разработка модели и защита данных. Инструментальные средства проектирования ИС.	Содержание		4	
	1.	Моделирование информационного обеспечения. Разработка модели и защита данных.	2	
	2.	Инструментальные средства проектирования ИС	2	
Тема 1.8. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Содержание		8	
	1.	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	4	
	Практические работы		4	
	1.	Разработка диаграммы классов.	4	
Тема 1.9. Этапы проектирования ИС с применением UML	Содержание		10	
	1.	Этапы проектирования ИС с применением UML.	2	
	Практические работы		8	
	1.	Наследование в диаграмме классов.	2	
	2.	Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности.	4	
	3.	Документирование потоков событий.	2	
Тема 1.10. Проектирование компонентов программной системы. Структура программных модулей.	Содержание		7	
	1.	Проектирование компонентов программной системы.	2	
	2	Структура программных модулей.	1	
	Практические работы		2	
	1.	Диаграмма состояний.	4	
Курсовое проектирование по МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	Выполняется под руководством преподавателя, по индивидуальным темам, используя среду программирования Delphi.		30	3
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01			5	
Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по лабораторным работам, изучение нормативно технической документации по разработке ИС.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Темы рефератов:				
1. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.				

2. Каноническое проектирование ИС. 3. Типовое проектирование ИС. 4. Спецификация функциональных требований к ИС. 5. Методологии моделирования предметной области. 6. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. 7. Информационное обеспечение ИС. 8. Моделирование информационного обеспечения. 9. Унифицированный язык визуального моделирования. 10. Этапы проектирования ИС с применением UML. 11. Проектирование компонентов программной системы. 12. Отладка компонентов ИС 13. Типы документов для представления проектных решений 14. Интегрированная среда разработчика 15. Улучшение эксплуатационных характеристик разработанных проектов 16. Эффективность и оптимизация ИС. 17. Защита ИС. Организация работ при коллективной разработке программных продуктов.			
МДК 05.02. Разработка кода информационных систем		168	
Тема 2.1. Стандарты кодирования по ГОСТ	Содержание	62	
	1. Виды программирования. Процесс разработки программного проекта.	8	1
	2. Оформление программы по ГОСТ.	8	
	3. Венгерская нотация.	4	
	4. Требования к стандартам кодирования. Правила стандарта кодирования.	8	
	5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	12	
	Лабораторные работы	22	2
	1 Разработка программы в DELPHI.	16	
	2. Оформление кода программы на DELPHI.	6	
Тема 2.2. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	26	
	1 Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2	
	2 Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	
	3 Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	
	Практические работы	20	
	1 Построение диаграммы «Вариантов использования» и диаграммы «Последовательности и генерация кода».	4	
	2 Построение диаграммы «Кооперации и диаграммы», «Развертывания и генерация кода».	4	
	3 Построение диаграммы «Деятельности», диаграммы «Состояний» и диаграммы	4	

		«Классов и генерация кода».		
	4	Построение диаграммы компонентов и генерация кода.	4	
	5	Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.	4	
Тема 2.3. Стандарт стиливого оформления исходного кода DELPHI	Содержание		74	1
	1.	Файлы исходного кода.	6	
	2.	Соглашение об именовании.	4	
	3.	Использование пробелов	4	
	4.	Комментарии	4	
	5.	Классы	10	
	6.	Интерфейсы	10	
	7.	Операторы	6	
	8.	Дополнения	6	
	Лабораторные работы		24	2
	1	Работа с файлами в DELPHI.	10	
	2.	Работа с классами в DELPHI.	8	
	2	Использование систем управления версиями.	6	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.02.			6	2,3
1. Основные понятия теории надежности комплексов программ.				
2. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.				
3. Системы обязательной сертификации.				
4. Организация работ по стандартизации в РФ.				
5. Статистическая проверка длительности исполнения комплекса программ и пропускной способности системы.				
6. Методы руководства и качество автоматизированных систем обработки информации и управления.				
7. Критерии надежности сложных программных комплексов. Оценка надежности.				
8. Стандартизация систем управления качеством.				
9. Стандартизация услуг.				
10. Правовые основы сертификации в РФ.				
11. Сущность и содержание метрологии.				
12. Модель обеспечения качества.				
13. Организация и проведение испытаний на надежность программного обеспечения.				
14. Статистические испытания. Особенности испытаний программных систем на надежность.				
15. Надежность программных комплексов при эксплуатации и сопровождении.				
16. Методы эргономической оценки промышленных изделий и проектных решений.				
17. Специфика оценки проекта рабочей системы и его реализации.				
18. Качество программного обеспечения.				
МДК 05.03. Тестирование информационных систем			148	
Тема 3.1. Этапы жизненного цикла программы	Содержание		20	
	1.	Этапы разработки программного обеспечения и этапы жизненного цикла	8	

		программы.		
	2.	Определения теста, тестирования, удачного теста. Методология «черного» и «белого» ящика. Невозможность построения полного теста в каждой из стратегий.	12	
Тема 3.2. Принципы тестирования информационных систем	Содержание		52	
	1.	Принципы тестирования. Проектирование тестов (методы или критерии тестирования). Критерии «черного» ящика: эквивалентное разбиение, граничные значения, функциональные диаграммы и предположение об ошибке. Критерии «белого» ящика: критерии потока управления.	10	
	2.	Покрытие операторов, покрытие решений, покрытие условий, покрытие решений и условий, комбинаторное покрытие условий. Критерии потока данных. Определение включения одного критерия в другой. Схема строгого включения для потоковых критериев, ее обоснование. Критерии для определенных конструкций языка. Покрытие циклов, критерий покрытия отношений, критерий покрытия рекурсии, критерий покрытия вызовов процедур, критерий покрытия входных параметров и результатов процедур.	26	
	3.	Тестирование информационных систем. Проектирование тестов. Способ построения рабочей программы. Монолитное, пошаговое тестирование. Нисходящее и восходящее тестирование. Методы тестирования за столом - инспекции, сквозные просмотры и обзоры программ. Стратегия тестирования.	10	
	Практические работы		20	
	1.	Проектирование тестов (методы или критерии тестирования). Критерии «черного» ящика.	10	
	2.	Проектирование тестов (методы или критерии тестирования). Критерии «белого» ящика.	10	
Тема 3.3. Автоматизация тестирования программных средств	Содержание		50	
	1.	Основные направления автоматизации тестирования. Автоматизация построения тестов, символьное исполнение программ. Контроль качества набора тестов.	14	
	2.	Системы контроля полноты набора тестов для определенных критериев. Системы Тестор-Фортран, Ритм, TGS, OCT (инструментация исходного кода программ, язык описания тестовых условий, генератор отчетов, комплексный критерий).	16	
	Практические работы		20	
	1.	Использование систем автоматизированного тестирования программных средств.	8	
	2.	Метод проектов.	12	
Тема 3.4. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание		21	
	1	Организация тестирования в команде разработчиков	4	
	2	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	6	
	3	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	3	

	Практические работы		8	
	1	Разработка тестового сценария проекта	2	
	2	Разработка тестовых пакетов	2	
	3	Использование инструментария анализа качества	2	
	4	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.03.			5	
1. Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий. 2. Подготовка к текущему контролю. 3. Выполнение домашних заданий. 4. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
5. Тестирование и отладка программного обеспечения: понятие, принципы, этапы, цели и задачи. 6. Критерии тестирования 7. Принципы тестирования 8. Анализ параметров тестирования. Описание объекта тестирования 9. Этапы тестирования программного обеспечения 10. Комплексное тестирование программного обеспечения 11. Восходящее и нисходящее тестирование 12. Стратегия тестирования и отладки программного обеспечения 13. Метод Сандвича 14. Метод «белого ящика» 15. Метод «черного ящика» 16. Функциональное тестирование 17. Классификация ошибочных ситуаций 18. План модульного тестирования 19. Локализация ошибочной области 20. Отладка программы 21. Заключение о типе и причине ошибки. Предложение по её исправлению 22. Результаты модульного тестирования 23. Структурное тестирование в вершинах ветвления 24. Описание метода структурного тестирования 25. Постановка задачи структурного тестирования				
Учебная практика			72	
Производственная практика (по профилю специальности)			216	
ВСЕГО			768	

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие Лаборатории Информационных ресурсов:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы. ОИЦ «Академия», 2012г.
2. Гохберг Г.С. и др. Информационные технологии. ОИЦ «Академия», 2012г.
3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем. (Электронный ресурс), Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013г. (ЭБС IPRbooks).
4. Болодурина И.П., Волкова Т.В. Проектирование компонентов распределенных информационных систем. (Электронный ресурс), Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012г. (ЭБС IPRbooks)
5. Мельников В.П. Информационная безопасность. ОИЦ «Академия», 2012г.
6. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных. (Электронный ресурс), Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012г. (ЭБС IPRbooks).
7. Дружинин Г.В., Сергеева И.В. Эксплуатационное обслуживание информационных систем. (Электронный ресурс), М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013г. (ЭБС IPRbooks)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<ul style="list-style-type: none">- 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	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<ul style="list-style-type: none">- 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	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов

	всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.	
Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования 	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. - объектно-ориентированное программирование. - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). 	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> - особенности и области применения. - особенности программных средств используемых в разработке ИС. 	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> - основные модели построения информационных систем, их структуру. 	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<ul style="list-style-type: none"> - систему обеспечения качества продукции. - методы контроля качества в соответствии со стандартами. 	Защита отчета по лабораторному практикуму Защита рефератов
Итоговая аттестация по модулю - квалификационный экзамен		