

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Специалист по информационным системам

Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Кузниченко Марина Анатольевна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Михайличенко Жанна Вальтеровна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	7
4 Условия реализации профессионального модуля	14
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (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.

Программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона и профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н.

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:

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.

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.
- 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.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 558 ч, в том числе:

- на освоение МДК - 362 ч (330 ч аудиторной нагрузки, 26 ч самостоятельная работа, 6 ч консультации),
- промежуточная аттестация (экзамен квалификационный) – 16 ч,
- учебная практика - 72 ч (2 недели);
- производственная практика (по профилю специальности) - 108 ч (3 недели).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятель- ная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК1-ОК09 ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ПК5.5, ПК5.6, ПК5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	111	101	70	-			8
ОК1-ОК09 ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ПК5.5, ПК5.6, ПК5.7	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	134	126	72	20			6
ОК1-ОК09 ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ПК5.5, ПК5.6, ПК5.7	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	123	109	68				12
ОК1-ОК09 ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ПК5.5, ПК5.6, ПК5.7	Учебная практика	72				72		
ОК1-ОК09 ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4, ПК5.5, ПК5.6, ПК5.7	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108					108	
	Всего:	558	516	210	20			26

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		101
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		101
Тема 5.1.1 Основы проектирования ИС	Содержание	20
	1. Классификация информационных систем (ИС). ИС в управлении предприятием. [1 с. 14]	
	2. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла. Стратегии разработки ПО ИС.	
	3. Методологии и технологии проектирования ИС. [1 с. 14]	
	4. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. RUP.	
	5. Анализ объекта автоматизации [1 с. 83]	
	6. Моделирование бизнес-процессов. Case-средства для моделирования бизнес-процессов.	
	7. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы Вариантов использования (use case)	
	8. Диаграммы деятельности (use activity)	
	9. Информационное обеспечение ИС. Проектирование модели данных.	
	10. Диаграммы последовательности. Диаграммы классов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	40
	Анализ предметной области: контент-анализ	
	Анализ предметной области: анализ ситуаций	
	Изучение устройств автоматизированного сбора информации	
	Разработка модели архитектуры информационной системы	
	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	

	Описание бизнес-процессов предметной области	
	Построение диаграммы Вариантов использования	
	Построение диаграммы деятельности	
	Проектирование модели данных ERD	
	Обоснование выбора СУБД для хранения данных в ИС	
	Проектирование схемы базы данных в СУБД. Реализация ограничений целостности БД.	
	Реализация ограничений целостности БД.	
	Оформление отчёта по лабораторным работам	
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества ИС	Содержание	6
	1. Основные понятия качества ПО ИС. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных ИС.	
	2. Методы контроля качества в ИС. Особенности контроля в различных видах ИС.	
	3. Обеспечение надежности функционирования ИС.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Функциональные требования.	
	Требования интерфейса	
	Требования безопасности ИС	
	Эксплуатационные требования ИС	
	Тестовые сценарии	
Тема 5.1.3. Разработка документации ИС	1. Перечень и комплектность документов на ИС согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	4
	2. Техническое задание на разработку ИС или подсистемы. Стандарты. Пользовательская документация.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Проектирование спецификации ИС	
	Разработка проектных документов	
	Шаблоны анкет для обследования предметной области.	
	Составление ТЗ на разработку ИС	
	Руководство пользователя	

	Руководство системного программиста	
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		126
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		126
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	10
	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой (ИС). Выбор средств обработки информации	
	Язык моделирования UML. Построение UML-диаграмм для ИС	
	Интегрированные среды разработки для создания ИС.	
	Объектно-ориентированный язык программирования.	
	Технологии доступа к данным в настольных приложениях.	24
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Описание предметной области автоматизации	
	Входящая и исходящая информация ИС	
	Анализ бизнес-процессов ИС	
	Построение UML диаграммы	
	Алгоритмы обработки данных	
	Построение и обоснование модели проекта	
	Изучение программных аналогов разрабатываемой ИС	
	Проектирование макета интерфейса	
	Обмен данными	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	20
	Построение архитектуры проекта.	
	Виды проектов для создания настольных приложений. Обработка исключений	
	Организация обмена данными с базой данных в проекте. Подключение источников данных.	
	Компоненты отображения данных в проекте. Элементы управления.	
	Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	Технология LINQ.	
	Поиск информации.	

	Модификация данных.	48
	Передача данных между формами.	
	Цели и уровни интеграции программных модулей.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Архитектура проекта	
	Обработка исключительных ситуаций	
	Обмен данными приложения с внешней БД	
	Различные элементы управления интерфейса	
	Отображение справочных и связанных таблиц в проекте.	
	Фильтрация данных	
	Поиск по разным критериям	
	Запросы на выборку данных	
	Запросы на добавление записей	
	Запросы на изменение и удаление записей	
	Компоненты: меню, вкладки, списки и др.	
	Реализация алгоритмов обработки справочных данных.	
	Организация корректного ввода информации	
	Компонент иерархия. Использование пиктограмм.	
	Статусная строка, контекстное меню	
	Создание контейнера классов	
	Формы отображения выходной информации	
	Тестирование программного приложения	
	Защита лабораторных работ	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		109
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		109
Тема 5.3.1. Основы отладки и тестирования программ	Содержание	16
	Критерии качества программного обеспечения (ПО). Стандарты качества ПО.	
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	
	Понятие отладки, методы поиска ошибок. Средства отладки.	

	Понятие тестирования. Место тестирования в жизненном цикле разработки ПО. Принципы тестирования	
	Классификация методов тестирования. Принципы тестирования ПО. Жизненный цикл тестирования	
	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Составление набора тестов. Оформление тестовых отчётов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	Формирование критериев качества ПО	
	Методы и средства оценки качества ПО (курс на Stepik)	
	Оценка качества кода средствами Visual Studio	
	Изучение средств отладки кода в среде Dev C++	
	Изучение средств отладки кода в Visual Studio	
	Описание тестов для различных предметов	
	Виды, типы и области тестирования	
	Разработка тестовых сценариев	
	Функциональное тестирование приложений. Создание баг-репорта	
	Тестирование пользовательского интерфейса. Создание отчёта о тестировании	
Тема 5.3.2. Методы тестирования информационных систем	Содержание	24
	Тестирование «чёрного ящика»: понятие, цели, методы, достоинства, недостатки. Классы эквивалентности. Граничные значения. Попарное тестирование. Таблицы принятия решений. Диаграммы изменения состояний.	
	Тестирование «белого ящика»: понятие, цели, методы, достоинства, недостатки. Покрывание операторов. Покрывание решений. Покрывание условий	
	Автоматизированное тестирование. Преимущества и проблемы автоматизации. Инструменты автоматизированного тестирования.	
	Тестирование элементов пользовательского интерфейса и приложения в целом.	
	Модульное тестирование. Разработка модульных тестов. Интеграционное тестирование	
	Организация тестирования в команде разработчиков. Управление тестированием.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	38
	Классы эквивалентности	
	Граничные значения	

	Попарное тестирование	
	Таблицы принятия решений	
	Диаграммы переходов состояний	
	Тестирование методами белого ящика	
	Автоматизация тестирования веб-приложений с использованием Selenium	
	Модульное тестирование в среде Visual Studio	
	Интеграционное тестирование в среде Visual Studio	
	Исследование нагрузочного, стрессового тестирования	
	Организация тестирования в команде разработчиков	
Курсовая работа		20
Учебная практика по модулю		72
Производственная практика		108
<i>Всего</i>		558

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащённая автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированной мебелью для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, многофункциональным устройством (МФУ) формата А4.

1.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/518749>
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518751>

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/530635>
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>

Периодические издания

Открытые системы. СУБД (2021)

Системный администратор (2021)

Электронные журналы на платформе ИВИС

Электронные журналы на платформе ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Информационные технологии

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12/информационные-технологии>

Вы и ваш компьютер (2020 г.)

Интернет-ресурсы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Образовательная платформа Юрайт

Национальная электронная библиотека

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации Дополнительно: и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации

	алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/

	соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	производственной
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации (Дополнительно) и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за

	алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. Дополнительно: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. Дополнительно: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. Дополнительно: В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной

	сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	системы, документации на разработанные модули и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и

	клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» -	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за

	разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик от факультета и от предприятия; - 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	