

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАПОУ
«Липецкий металлургический
колледж»

_____ Н.В. Золотарева

« _____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных
систем**

2017 г.

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

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчик: **Смотров Павел Владимирович**, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления
по обучению и развитию персонала ПАО «НЛМК»

В.М.Саворона

Рассмотрено Педагогическим советом
ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

ОДОБРЕНО
Председатель цикловой
комиссии информационных
систем

Т.И. Радченко

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Н.И. Перкова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения вида деятельности (ВД): **Проектирование и разработка информационных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Содержание рабочей программы **ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем** и результаты обучения учитывают требования профессионального стандарта 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 612н от «08» сентября 2014 г., зарегистрированного в Минюсте РФ №197 от 01.08.2016 г.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных систем и технологий при наличии основного общего, среднего общего образования.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля 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.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 410 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 372 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 248 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 124 часа;

учебной практики – 72 часа,

производственной практики- 90 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом 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.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и

	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	102	68	32		34		72	
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	126	84	46		42			
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	144	96	44	20	48			
ПК 5.1- ПК 5.7	Производственная практика (по профилю специальности)	90							90
	Всего:	462	248	122	20	124		72	90

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 5. Проектирование и разработка информационных систем			
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		68	
Тема 1.1 Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	20	
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем		1
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.		1
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		1
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		1
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		2
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.		1
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект модели- рования, цель и точка зрения.		1
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		2
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		1
	10. Слияние и расщепление моделей.		2
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени		2
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		1

	13.	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.		1
	Практические работы:		12	
	1.	Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент- анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»		
	2.	Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»		
	3.	Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»		
	4.	Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»		
	5.	Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»		
	6.	Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»		
	Лабораторные занятия:			
	Контрольные работы:			
Самостоятельная работа обучающихся: – систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов; – работа с тестово-тренинговыми программами, разработанными преподавателем.		16		
Тема 1.2 Система обеспечения качества информационных систем.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		1
	2.	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.		1
	3.	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем		1
	4.	Автоматизация систем управления качеством разработки.		1
	5.	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		1
	6.	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		1
	Практические работы:		8	
	1	Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»		
	2	Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»		
3	Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»			

	4	Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»			
		Лабораторные занятия:			
		Контрольные работы:			
		Самостоятельная работа обучающихся: – систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов; – разработка конспекта по новым приемам работы.	8		
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем		Содержание учебного материала	8	2	
	1.	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования			
	2.	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.		2	
	3.	Построение и оптимизация сетевого графика.		1	
	4.	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация		2	
	5.	Пользовательская документация. Маркетинговая документация		2	
	6.	Самодокументирующиеся программы.		1	
	7.	Назначение, виды и оформление сертификатов.		1	
		Практические работы:	6		
	1	Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»			
	2	Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»			
	3	Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»			
	4	Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»			
		Лабораторные занятия:	6		
	1	Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»			
		Контрольные работы:			
		Самостоятельная работа обучающихся: – систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов; – разработка конспекта по новым приемам работы.	10		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.05. Самостоятельная работа включает в себя доработку разрабатываемых проектов; подготовку отчетов по лабораторным работам; разработку конспектов; работу с тестово-тренинговыми программами, разработанными преподавателем; систематическую проработку конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов.			34	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка рефератов по следующим темам:				

Средства автоматизированного проектирования и их использование при разработке корпоративных приложений. Критерии оценки качества и надёжности функционирования ИС. Методики ревьюирования разрабатываемых приложений. Статические экспертные системы. Экспертные системы реального времени. SOA сервисно-ориентированные архитектуры. CRM-системы (стратегия управления взаимоотношениями с клиентами). ERP-системы (планирование ресурсов и управление предприятием).				
Раздел ПМ 5. Проектирование и разработка информационных систем				
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		84		
Тема 2.1 Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание учебного материала		16	
	1	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	
	2	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	1	
	3	Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	3	
	4	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	
	5	Сервисно - ориентированные архитектуры.	1	
	6	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	1	
	7	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	1	
	8	Разработка сценариев с помощью специализированных языков	3	
	Лабораторные работы:		18	
	1	Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»		
	2	Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»		
	3	Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»		
	4	Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»		
	5	Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»		
	Практические занятия:			
	Контрольные работы:			
Самостоятельная работа обучающихся:				

	<ul style="list-style-type: none"> - разработка конспекта; - систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов. 	17		
Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	Содержание учебного материала		22	
	1	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		
	2	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		
	3	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		
	4	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		
	5	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		
	6	Настройки среды разработки		
	7	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		
	8	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		
	9	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования		
	10	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		
	11	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		
	12	Разработка графического интерфейса пользователя.		
	13	Отладка приложений. Организация обработки исключений.		
	14	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		
	15	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	16	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
	17	Организация файлового ввода-вывода.		
	18	Процесс отладки. Отладочные классы.		
	19	Спецификация настроек типовой ИС.		
	Лабораторные работы:			22
	1	Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»		
	2	Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»		
3	Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»			
4	Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»			
5	Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»			
6	Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»			
7	Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»			

	8	Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»		
	9	Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»		
	10	Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»		
	11	Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»		
	12	Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»		
	13	Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»		
	Практические занятия:		6	
	1	Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»		
	2	Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»		
	3	Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»		
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: – разработка конспекта; – систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов.		25	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ. 5			42	
Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по лабораторным работам; разработку конспектов; работу с тестово-тренировочными программами, разработанными преподавателем; работу с тестовыми программами; систематическую проработку конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов, нормативно технической документации.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Подготовка рефератов по следующим темам: Средства автоматизированного проектирования и их использование при разработке корпоративных приложений. Критерии оценки качества и надёжности функционирования ИС. Методики ревьюирования разрабатываемых приложений. Статические экспертные системы. Экспертные системы реального времени. SOA сервисно-ориентированные архитектуры. CRM-системы (стратегия управления взаимоотношениями с клиентами). ERP-системы (планирование ресурсов и управление предприятием).				
Раздел ПМ 5. Проектирование и разработка информационных систем				
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем			96	
Тема 3.1			52	
Содержание учебного материала				
Отладка и тестирование информационных систем				
	1	Организация тестирования в команде разработчиков		1
	2	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		2

	3	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		1
	4	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.		1
	5	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		2
	6	Выявление ошибок системных компонентов		2
	7	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах		3
	Лабораторные работы:		44	
	1	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»		
	2	Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»		
	3	Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»		
	4	Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»		
	5	Лабораторная работа «Функциональное тестирование»		
	6	Лабораторная работа «Тестирование безопасности»		
	7	Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»		
	8	Лабораторная работа «Тестирование интеграции»		
	9	Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»		
	10	Лабораторная работа «Тестирование установки»		
	Практические занятия:			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: – разработка конспекта; – систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов.		48	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ. 5 Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по лабораторным работам; разработку конспектов; работу с тестово-тренинговыми программами, разработанными преподавателем; работу с тестовыми программами; систематическую проработку конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов, нормативно технической документации.			48	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка рефератов по следующим темам: 1. CRM системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. Классификация CRM систем. 2. ERP системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития. 3. Модель SEI CMM (определение уровня зрелости IT-компаний). 4. Системы менеджмента качества в российских IT-компаниях 5. Методология RUP. Обзор. 6. Методология экстремального программирования. Обзор. 7. Сравнение технологии RUP и технологии экстремального программирования. 8. Человеческий фактор в IT проектах. 9. Разновидности IT проектов.				

10. Командообразование в ИТ проектах. 11. Мотивация в ИТ проектах. 12. Обзор программных средств для управления проектами. 13. Реинжиниринг бизнес процессов. Проблемы и решения. 14. Информационные системы в логистике. 15. ИТ-аутсорсинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. 16. ИТ-консалтинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. 17. Оценка ИТ проектов. Проблемы и решения. 18. Методики ROI и TCO. Обзор. 19. Матричные структуры в организации. 20. Стандарт ISO 10006:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по управлению качеством в проектах». Обзор.		
<p style="text-align: center;">Курсовой проект</p> <p>Тематика курсовых проектов:</p> 1. Книжный электронный магазин. 2. Продажа CD-ROM/DVD через Интернет. 3. Продажа продуктов питания через Интернет. 4. Продажа видеофильмов через Интернет. 5. Спортивный электронный магазин. 6. Цветочный электронный магазин. 7. Продажа и бронирование ж/д билетов через Интернет. 8. Продажа и бронирование авиабилетов через Интернет. 9. Прокат CD-ROM/DVD через Интернет 10. Прокат видеофильмов через Интернет 11. Прокат спортивного инвентаря через Интернет 12. Интернет - аукцион. 13. Букмекерский Интернет - сервис. 14. Классификатор предприятий по отраслям (B2B). 15. Туристический сервис через Интернет. 16. Гостиничный сервис через Интернет. 17. Сайт объявлений и деловых предложений (B2B). 18. Реализация представительства компании в Интернет (с возможностью просмотра каталога продукции и её заказа через Интернет).	20	
<p>Учебная практика по модулю</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектирование части информационной системы для определённого рабочего места - Участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы. - Формирование отчетной документации по результатам работ. - Участие в разработке технического задания. - Чтение проектной документации на разработку информационной системы. - Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе. - Выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы. - Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. 	76	

<ul style="list-style-type: none"> - Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей. - Настройка параметров информационной системы. - Проведение внутреннего тестирования информационной системы. - Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации. - Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации. - Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы. - Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации. 		
<p>Производственная практика по модулю Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор рабочего места для автоматизации бизнес-процессов. - Описание бизнес-процессов организации и места в них выбранного для автоматизации рабочего места. - Сбор информации о автоматизируемом рабочем месте: <ul style="list-style-type: none"> - правила внутреннего трудового распорядка; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - аппаратно-технические средства, операционная система, установленные приложения. - Проведение аналитического обследования. - Разработка функциональных требований. - Разработка требований к программному обеспечению. - Разработка требований к оборудованию. - Проектирование и разработка прототипа интерфейса подсистемы, реализующей бизнес-процессы выбранного для автоматизации рабочего места, в рамках корпоративной информационной системы. - Разработка структуры базы данных информационной системы. - Заполнение таблиц базы данных информацией, необходимой для тестирования разрабатываемой системы. - Разработка тестов. Тестирование прототипов проекта на соответствие задачам пользователя и удобство интерфейса. - Ведение дневника практики. - Подготовка отчёта по практике. - Подготовка материалов для курсового проекта. - Оформление документации по практике в соответствии со стандартами и Положением о оформлении текстовой документации учебного заведения. - Тестирование процессов, документов и отчетов. - Проверка соответствия программных продуктов и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям. 	90	
Всего		

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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные программы, слайды, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 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

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
2. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.

3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова; под ред. Л. Г. Гагариной. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – ЭОР.
4. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2014.
5. Федорова, Г. Н. Информационные системы : учеб. для ссузов / Г. Н. Федоров. - М. : Академия, 2013.
6. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / Е. В. Михеева. - М. : Академия, 2013.
7. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - М. : Инфра - М, 2013. – ЭОР.

Дополнительные источники:

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бинوم. Лаборатория знаний, Интернет-университет информации- ных технологи, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Мар- ков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2013. - № 1(1). С. 50-56.
3. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
4. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
5. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными
6. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
7. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
8. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
9. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации

10. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
13. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

Интернет-ресурсы:

1. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857> Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
3. <http://www.intuit.ru/> Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2010 году).
4. <http://www.e-reading.biz/book.php?book=33640> Леоненков А. Самоучитель UML
5. <http://edu.ascon.ru/about/> Ресурсы для обучения
6. <http://www.lib.ua-ru.net> Студенческая электронная библиотека «ВЕДА».
7. <http://techlibrary.ru/> Техническая библиотека - большая коллекция научно-технической литературы - фундаментальные и научно-практические работы.
8. <http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html#13> Путеводитель по ресурсам Интернет. Предлагает ссылки на сайты, которые содержат полнотекстовые версии печатных изданий: учебников, монографий, научно-популярной и художественной литературы. Представляет особый интерес для учащихся, студентов и преподавателей.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.05. **Проектирование и разработка информационных систем** предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий.

Лабораторные, практические работы и внеаудиторная работа студентов должны сопровождаться учебно-методическим обеспечением.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания по профилю профессионального модуля.

Освоению рабочей программы профессионального модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот».

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

В рамках учебных занятий предусмотрены встречи с представителями компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения; государственных и общественных организаций; мастер-классы экспертов и специалистов. В связи с этим освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Производственная практика должна осуществляться в отделах организаций и предприятий, занимающихся информационным обеспечением управления и производства; представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных систем» и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, повышающие свою квалификацию не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, входящих в состав профессиональных модулей образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Техники и обслуживающий персонал ПК: образование высшее и среднее специальное, опыт работы, повышение квалификации через прохождение стажировок в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий и промежуточный контроль.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов до начала обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков - проводится преподавателем в процессе обучения и осуществляется в виде компьютерного тестирования, практических работ.

Обучение по профессиональному модулю завершается аттестацией в форме экзамена (квалификационного), включающего контроль знаний, контроль выполнения практических работ и заданий, выполненных на практике. Квалификационную аттестацию проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей. Положительная оценка по профессиональному модулю ставится в случае, если студент продемонстрировал овладение соответствующими профессиональными компетенциями, т.е. показал достаточную готовность к реализации вида деятельности.

Для проведения аттестации образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору

	<p>системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>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</p>	<p>Экзамен/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 выполнением различных видов</p>

	алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	работ во время учебной/ производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. 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.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. 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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>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 сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>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. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное</p>

	соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
--	--	--

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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 4 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)	Экспертное наблюдение за выполнением работ

ОК 5 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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 6 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,	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 7 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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 8 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.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение за выполнением работ

