

# **ИГРИМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Утверждаю

Директор колледжа

Л. Г. Гейстоница

« 31 » августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.06 Сопровождение информационных систем

Игрим, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «Сопровождение информационных систем» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование, базовой подготовки**, с учетом примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером № 498.

**Организация-разработчик:**

бюджетное учреждение профессионального образования Ханты – Мансийского автономного округа – Югры «Игримский политехнический колледж»

**Разработчик:**

Скоробогатова Елена Андреевна, преподаватель БУ «Игримский политехнический колледж»

**Рассмотрено и рекомендовано:**

цикловой комиссией (ЦК) «Экономика и информационные системы»

Протокол от 29 августа 2022г.

Председатель ЦК С.В. Степанюк

**Согласовано:**

Заместитель директора колледжа по УР

Л.С.Моторная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.06 Сопровождение информационных систем

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Сопровождение информационных систем» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование, базовой подготовки**, разработана с учетом примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером №498 и профессиональных стандартов, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): сопровождение информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

**иметь практический опыт:**

- в инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;
- в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;

**уметь:**

- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем;

**знать:**

- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем.

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – **482** часов, из них:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **324** часа;

в том числе: практических занятий **152** часа;

курсовой работы: **20** часов;

самостоятельной работы обучающихся – **8** часов;

учебной и производственной практики – **144** часа;

экзамены по МДК и Эк – **12** часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием
ОК.1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК.7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК.11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3 СТРУКТУРА И 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 во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	лекции	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 6.1, ПК 6.3 ОК.01.-ОК.10	Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию	100	98	48	50	-	2	-	-	-
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК.01.-ОК.10	Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем	90	88	38	50	-	2	-	-	-
ПК 6.2, ПК 6.4 ОК.01.-ОК.10	Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем	92	90	40	30	20	2	-	-	-
ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5 ОК.01.-ОК.10	Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем	50	48	26	22	-	2	-	-	-
ПК 6.1-6.5 ОК.01.-ОК.10	Учебная и производственная практика (по профилю специальности), часов	144							72	72
	<b>Всего:</b>	<b>476</b>	<b>324</b>	<b>152</b>	<b>152</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.06. Сопровождение информационных систем</b>		<b>476</b>	
<b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>		<b>100</b>	
<b>МДК.06.01 Внедрение информационных систем</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1. Сопровождение информационных систем	2	1,2
	2. Жизненный цикл информационной системы	2	
	3. Методологии проектирования информационной системы	2	
	4. Техническое задание	2	
	5. Основные бизнес-процессы	2	
	6. Техническая документация на программный продукт	2	
	7. Эксплуатационная документация	2	
	8. Анализ человеческих ресурсов проекта	2	
	9. Предпроектное обследование	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места	2	
	2. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места	2	
	3. Разработка технического задания на внедрение информационной системы	2	
	4. Разработка технического задания на внедрение информационной системы	2	
	5. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы	2	
	6. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы	2	
7. Сравнительный анализ методологий проектирования	2		
8. Сравнительный анализ методологий проектирования	2		
<b>Тема 6.1.2. Организация и документация</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1. Анализ стоимости проекта	2	
	2. Анализ рисков	2	1



процесса внедрения информационных систем	3. Анализ качества проекта	2	
	4. Пилотный проект	2	
	5. Стандарты ЕСПД	2	
	6. Методы разработки обучающей документации	2	
	7. Порядок внесения и регистрации изменений в документации	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. Анализ бизнес-процессов подразделения	2	
	2. Анализ бизнес-процессов подразделения	2	
	3. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	2	
	4. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	2	
	5. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему	2	
	6. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему	2	
	7. Разработка руководства оператора	2	
	8. Разработка руководства оператора		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
Разработка инструкции по эксплуатации			
<b>Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	1
1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения	2		
2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования	2		
3. Применение технологии RUP в процессе внедрения	2		
4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2		
5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств	2		
6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе	2		
7. Режимы оповещения пользователей	2		
8. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения	2		
9. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2		
<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>		
1. Разработка моделей интерфейсов пользователей	2		
2. Разработка моделей интерфейсов пользователей	2		
3. Настройка доступа к сетевым устройствам	2		

	4. Настройка доступа к сетевым устройствам	2	
	5. Настройка политики безопасности	2	
	6. Настройка политики безопасности	2	
	7. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	2	
	8. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	2	
<b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>		<b>90</b>	
<b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>		<b>88</b>	
<b>Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	1. Задачи сопровождения информационной системы.	2	1
	2. Ролевые функции и организация процесса сопровождения	2	
	3. Сценарий сопровождения	2	
	4. Договор на сопровождение	2	
	5. Анализ исходных программ и компонентов программного средства	2	
	6. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг	2	
	7. Цели и регламенты резервного копирования	2	
	8. Сохранение и откат рабочих версий системы	2	
	9. Сохранение и восстановление баз данных	2	
	10. Организация процесса обновления в информационной системе	2	
	11. Регламенты обновления	2	
	12. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	2	
	13. Организация доступа пользователей к информационной системе	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	1. Разработка плана резервного копирования	2	
	2. Разработка плана резервного копирования	2	
	3. Создание резервной копии информационной системы	2	
	4. Создание резервной копии информационной системы	2	
	5. Создание резервной копии базы данных	2	
	6. Создание резервной копии базы данных	2	
	7. Восстановление данных	2	
	8. Восстановление данных	2	
	9. Восстановление работоспособности системы	2	
	10. Восстановление работоспособности системы	2	
<b>Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	2	1
	2. Системы управления производительностью приложений	2	

<b>в информационной системе</b>	3. Мониторинг сетевых ресурсов	2	
	4. Схемы и алгоритмы анализа ошибок	2	
	5. Использование баз знаний	2	
	6. Отчет об ошибках системы: содержание	2	
	7. Отчет об ошибках системы: использование информации	2	
	8. Методы тестирования приложений	2	
	9. Инструменты тестирования приложений	2	
	10. Пользовательская документация: «Руководство программиста»	2	
	11. Пользовательская документация: «Руководство системного администратора»	2	
	12. Выявление аппаратных ошибок информационной системы		
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	1. Сбор информации об ошибках	2	
	2. Формирование отчетов об ошибках	2	
	3. Работа с пользовательской документацией: «Руководство программиста»	2	
	4. Работа с пользовательской документацией: «Руководство системного администратора»	2	
	5. Работа с пользовательской документацией: «Руководство системного администратора»	2	
	6. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем	2	
	7. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем	2	
	8. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией	2	
	9. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
Техническое обслуживание аппаратных средств	2		
<b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		<b>92</b>	
<b>МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции	2	1
	2. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.	2	
	3. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	2	
	4. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	2	
	5. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб,	2	

	библиотек и патентных ведомств		
	6. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	2	
	7. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	2	
	8. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	2	
	9. Особенности сопровождения информационных систем реального времени	2	
	10. Структура и этапы проектирования информационной системы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>	
	1. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы	2	
	2. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы	2	
	3. Формирование предложений о расширении информационной системы	2	
	4. Обслуживание системы отображения информации актов зала	2	
	5. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала	2	
	6. Обслуживание локальной сети	2	
	7. Обслуживание системы видеонаблюдения	2	
	8. Подбор конфигурации сервера в соответствии с решаемыми задачами	2	
	9. Расчет стоимости технического оборудования для информационной системы	2	
	10. Составление плана резервного копирования	2	
	11. Определение интервала резервного копирования	2	
	12. Восстановление базы данных информационной системы	2	
	13. Техническое сопровождение базы данных информационной системы	2	
<b>Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	1
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	2	
	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества	2	
	3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.	2	
	4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем.	2	
	5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	1. Определение показателей безотказности системы	2	
	2. Определение показателей долговечности системы	2	
	3. Определение комплексных показателей надежности системы	2	
4. Определение единичных показателей достоверности информации в системе	2		

	5. Соотнесение характеристик и атрибутов качества информационной системы	2	
	6. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы	2	
	7. Разработка требований к аппаратной составляющей информационной системы	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Эффективность информационных систем		
<b>Курсовой проект (работа)</b>		<b>20</b>	
	1. Выбор темы. 2. Предпроектное обследование автоматизируемого объекта: поиск и анализ источников информации. 3. Изучение требований к составу и оформлению курсового проекта (работы). 4. Постановка задачи. Определение функций, реализуемых проектом. 5. Анализ возможных методов решения поставленной задачи. 6. Построение функциональной и математической моделей разрабатываемого продукта. 7. Разработка макетов таблиц базы данных, алгоритма программы, выполнение реферативно-поисковой работы. 8. Построение структурной схемы программного продукта. 9. Создание программного продукта (ПП). 10. Разработка интерфейса приложения. 11. Наполнение фактическими данными созданной базы данных. 12. Создание форм, тестирующих модулей (выполнение работ согласно индивидуальному заданию). 13. Тестирование и отладка структурных единиц программного продукта.		
<b>Примерная тематика курсовых проектов (работ)</b>			
	1. Проектирование и разработка информационной системы учета. 2. Проектирование и разработка системы решения задач линейного программирования. 3. Проектирование и разработка системы решения задач динамического программирования. 4. Проектирование и разработка информационной обучающей системы. 5. Проектирование и разработка системы поисково-справочных служб. 6. Проектирование и разработка системы управления «Умный дом».		
<b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>		<b>50</b>	
<b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения	2	1
	2. Основные модели интеллектуальных систем	2	
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем	2	
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	2	
	5. Примеры интеллектуальных систем	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
1. Моделирование интеллектуальных систем	2		

	2. Представление знаний	2	
	3. Интеллектуальные диалоговые системы	2	
	4. Экспертные системы	2	
	5. Экспертная система расшифровки	2	
<b>Тема 6.4.2 Экспертные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. Задачи, решаемые экспертными системами	2	1
	2. Классификация экспертных систем	2	
	3. Характеристики экспертных систем	2	
	4. Экспертные системы по приобретению знаний	2	
	5. Принципы работы экспертных систем по предоставлению знаний	2	
	6. Решение задач с использованием знаний	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. Проведение процедуры экспертного анализа ИС	2	
	2. Использование экспертных систем	2	
	3. Модернизация экспертных систем	2	
	4. Использование экспертных систем при решении практических задач	2	
	5. Модернизация экспертных систем	2	
	6. Внедрение экспертных систем	2	
	7. Внедрение экспертных систем	2	
8. Проведение процедуры экспертного анализа информационной системы	2		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
Аудит Базы данных	2		
<b>Учебная практика</b>			
<b>Виды работ:</b>			
Формирование предложения о расширении информационной системы.			
Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы.			
Использование функционального тестирования для выявления ошибок в информационной системе.			
Идентификация ошибок в процессе эксплуатации информационной системы.			
Техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных.			
Выполнение запросов к базе данных.			
Работа с журналом аудита базы данных.			
Мониторинг нагрузки сервера.			
Создание резервных копий базы данных.			
Составление плана по резервному копированию информационной системы.			
Реализация плана резервного копирования информационной системы.			
		<b>72</b>	

<p>Определение интервала резервного копирования информационной системы.  Разработка обучающих материалов для пользователей по эксплуатации ИС.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Ознакомлением с организацией. Инструктаж по технике безопасности.  Организация рабочего места. Ознакомление с оборудованием и видом работ.  Изучение организационной структуры базового подразделения.  Изучение основных направлений деятельности предприятия.  Изучение структуры информационной системы подразделения.  Характеристика и круг решаемых задач информационной системы.  Разработка технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.  Оценка качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.  Разработка функциональных требований.  Разработка требований к программному обеспечению.  Разработка требований к оборудованию.  Выполнение регламента по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.  Организация доступа пользователей к информационной системе.  Идентификация ошибок, возникающих в процессе эксплуатации системы.  Исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.  Определение показателей безотказности и долговечности системы.  Определение комплексных показателей надежности системы.  Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.  Составление плана резервного копирования.  Осуществление технического сопровождения, сохранения и восстановления базы данных информационной системы.  Формирование предложения о расширении функциональности информационной системы.  Формирование предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p>	72	
<b>Всего:</b>	<b>476</b>	
<b>консультации</b>	<b>14</b>	
<b>экзамены</b>	<b>12</b>	
<b>Итого</b>	<b>502</b>	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- Кабинета Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- проектор и экран;

- маркерная доска;

- посадочные места по количеству студентов;

- рабочее место преподавателя;

- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;

- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный комплекс и/или интерактивная доска

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

технических средств информатизации:

- модели компьютеров,

- запасные части для ремонта компьютера;

- современные средства информатизации;

- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;

- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;

- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;

требования к оснащению баз практик:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**



1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
2. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450773>.
3. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01419-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450379>.
4. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08684-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452220>.
5. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455812>.
6. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11361-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455735>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.
2. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.
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 19

8. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

При организации учебных практик предполагается деление группы на подгруппы, количество человек не более 12 человек.

Консультации проводятся преподавателями не реже одного раза в неделю.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

преподаватели должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:

преподаватели, осуществляющие руководство учебными практиками должны иметь высшее образование, соответствующее профилю ведомой практики, иметь практические навыки по используемому программному обеспечению.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Контроль в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

<p>ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Контроль в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории</p>	<p>Контроль в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

	<p>пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки</p>	<p>Контроль в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы. Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	
<p>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Контроль в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студента не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
------------------------------------	-------	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной</p>	

чрезвычайных ситуациях.	практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

**Эксперт:**

Игримский политехнический колледж зав.отделом профильных модулей  
Моторная Л. С.