

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессиональный модуль: ПМ.06. Сопровождение информационных систем

Код, специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация: Специалист по информационным системам*

2019 г.

**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловыми методическими комиссиями «Профессиональных модулей 09.02.07-ИС

Председатель ЦМК 09.02.07-ИС

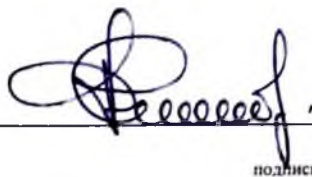
Протокол № 14-18/19

от «03» июля 2019 года

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

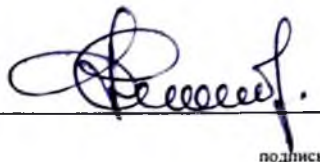
квалификаций: специалист по информационным системам



подпись

Д.А. Клопов

Заместитель директора по учебной работе

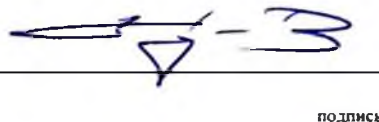


подпись

Д.А. Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума



подпись

А.В. Чурилов

Составители (авторы):

Клопов Дмитрий Анатольевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Молотков Максим Алексеевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Прищеп Михаил Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Полянский Алексей Александрович, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

**СОГЛАСОВАНО  
с работодателем**



Ф И О., ученая степень, звание, должность, наименование

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ  
МОДУЛЮ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## *ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ*

### 1.1. Область применения программы ПМ

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ФГОС по специальностям СПО 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. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### **Иметь практический опыт:**

В инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; 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 стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

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

всего – 584 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 538 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 322 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов;

Консультация – 22 часов

    промежуточная аттестация – 24 часа,

    учебной и производственной практики – 216 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 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
--	-------

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля **	Всего часов (макс, учебная нагрузка и практики).	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего	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
<i>ПК 6.1, ПК 6.3 ОК.01.-ОК.10</i>	<i>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>	106	92	42	-	-	-	-	-
<i>ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК.01.-ОК.10</i>	<i>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</i>	90	90	45	-	-	-		
<i>ПК 6.2, ПК 6.4 ОК.01.-ОК.10</i>	<i>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</i>	114	100	45	-	-	-		
<i>ПК 6.1, ПК 6.4, 6.5 ОК.01.-ОК.10</i>	<i>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных</i>	40	40	18	-	-	-	-	-

\*\*

	<i>систем</i>								
<i>ПК 6.1-6.5</i> <i>ОК.01.-ОК.10</i>	<b>Учебная практика</b>	108	108	-	-	-	-	-	108
<i>ПК 6.1 - ПК 6.5</i>	<b>Производственная практика</b>	118	108	-	-	-	-	108	-
	Консультация – 22 часа промежуточная аттестация – 24 часа, включая: экзамен (Внедрение информационных систем – 3 семестр) – 8 часов экзамен (Устройство и функционирование информационной системы – 4 семестр) – 8 часов экзамен по профессиональному модулю (6 семестр) - 8 часов								
	Всего:	584	538	150	-	-	-	108	118

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>			
<i>МДК.06.01 Внедрение информационных систем</i>		<b>92</b>	<b>-</b>
<i>Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных</i>	<b>Содержание</b> 1. Жизненный цикл информационных систем. 2. Классификация информационных систем Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам": 3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	<b>16</b>	<b>1</b>



<i>систем</i>	<p>4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам</p> <p>5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам</p> <p>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <p>6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект</p> <p>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <p>7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.</p> <p>8. Структура и этапы проектирования информационной системы.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»</p> <p>2. Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»</p> <p>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <p>3. Практическая работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»</p> <p>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <p>4. Практическая работа. «Сравнительный анализ методологий проектирования»</p>	<b>14</b>	<b>2</b>
<i>Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем</i>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения</p> <p>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования</p> <p>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения</p> <p>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</p> <p>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.</p> <p>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей</p> <p>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения</p> <p>8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии</p>	<b>16</b>	<b>1</b>
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<b>14</b>	<b>2</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»</li> <li>2. Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»</li> <li>3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»</li> <li>4. Практическая работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»</li> </ol>		
<i>Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</i>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	<b>1</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения</li> <li>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования</li> <li>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения</li> <li>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</li> <li>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.</li> <li>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей</li> <li>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения</li> <li>8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии</li> </ol>		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	<b>2</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»</li> <li>2. Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»</li> <li>3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»</li> <li>4. Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»</li> </ol>		
<b>Экзамен (3 семестре) Диф. зачет (4 семестр)</b>			
<b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>		<b>90</b>	
<i>Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления</i>	<b>Содержание</b>	<b>45</b>	<b>1</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение</li> </ol>		

<i>работоспособности системы</i>	2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг		
	3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных		
	4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы		
	6. Организация доступа пользователей к информационной системе		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»	<b>45</b>	<b>2</b>
	2. Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»		
	3. Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»		
	4. Лабораторная работа «Восстановление данных»		
	5. Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»		
<b>Диф. зачет (4 семестр)</b>			
<b>Другая форма аттестации (3 семестр)</b>			
<b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		<b>100</b>	
<b>МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>			
<i>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</i>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
	1. Базовая структура информационной системы. 2. Основное оборудование системной интеграции 3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. 4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения. 5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. 6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств 7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом» 8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства 9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и		

	<p>контроля объектов</p> <p>10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <p>11. Структура и этапы проектирования информационной системы.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p>	23	2
	<p>1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»</p> <p>2. Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»</p> <p>3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актового зала»</p> <p>4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»</p> <p>5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»</p> <p>6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»</p>		
<p><b>Тема 6.3.2.</b> <b>Надежность и качество информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	25	1
	<p>1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством</p> <p>2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества</p> <p>3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.</p> <p>4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.</p> <p>5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p>	22	2
	<p>1. Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»</p> <p>2. Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»</p> <p>3. Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»</p> <p>4. Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»</p>		

	Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам": 5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»		
<b>экзамен (4 семестр)</b>			
<b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b> <b>МДК. 6.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	<b>1</b>
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения		
	2. Основные модели интеллектуальных систем		
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем		
4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	<b>18</b>	<b>2</b>	
5. Примеры интеллектуальных систем			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем»			
<b>Другая форма аттестации (4 семестр)</b>			
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	<b>2</b>
<b>Диф.зачет ( 4 семестр)</b>			
<b>Производственная практика профессионального модуля</b>		<b>118</b>	<b>2</b>
<b>Диф.зачет ( 6 семестр)</b>			
Консультация – 22 часа, Включая: Внедрение информационных систем – 6 часов Устройство и функционирование информационной системы – 6 часов Производственная практика – 10 часов промежуточная аттестация – 24 часов, Включая: экзамен (Внедрение информационных систем – 3 семестр) – 8 часов экзамен (Устройство и функционирование информационной системы – 4 семестр) – 8 часов экзамен по профессиональному модулю (6 семестр) - 8 часов			
<b>ВСЕГО</b>		<b>584</b>	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- Лаборатории организации и принципов построения информационных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор - 1	37
2	Столов - 21	Колонки - 2	
3	Стульев - 37	Экран проектора - 1	
4	Стол преподавателя - 1		
5	Доска маркерная		

##### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA"

- Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	проекторы - 1 шт	27
2	Парты - 19 шт	Аудиосистема - 2 шт	
3	стулья - 27 шт	Экран проектора – 1 шт	
4	стол преподавателя - 1 шт		
5	доска маркерная - 1 шт		
6	сетевой шкаф - 1 шт		
7	шкаф - 1 шт		

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, MySQL, SQL Server, Adobe Illustrator, photoshop cc, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Студия инженерной и компьютерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	25
2	столов 16	коммутаторы 2	
3	стульев 25	экран проектора 1	
4	шкафы 1	аудиосистема 1	
5	сетевой шкаф 1	Офисный мольберт (флипчарт)	
6	доска 1	Принтер А3	
7	стенды 1	Экран проектора - 1	

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 10 шт	Мониторы - 13 шт	32
2	стулья - 32 шт	проекторы - 1 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки - 13	
4	доска маркерная - 1 шт	мыши - 13 шт	
5	сетевой шкаф - 1 шт	клавиатуры - 13 шт	
6		Экран проектора - 1	

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySQL, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d max, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

Учебные занятия, не требующие специального оборудования и программного обеспечения, проводятся в учебной аудитории:

№ П/П	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	парты - 18 шт	Проектор - 1	36
2	стулья - 36 шт	Экран проектора - 1	
3	стол преподавателя - 1 шт	системный блок - 1	
4	доска маркерная - 1шт.	монитор - 1	
5		клавиатура - 1	
6		мышь - 1	
7		колонки - 2 шт	

### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники**

1. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=473097>
2. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016 <https://znanium.com/bookread2.php?book=366789>
3. Система федеральных образовательных порталов информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

#### **Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / Гвоздева В.А. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 544 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492670>
2. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=977825>

### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"



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

При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

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

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

#### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав:**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Мастера: Не предусмотрены

## 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
<b>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>		
<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - 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.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b>  Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы  Оценка «хорошо» - 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.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b>  Сформированы предложения по реинжинирингу системы  Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным</b></p>	<p>Экзамен в форме собеседования:  практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b>  Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p><b>системам":</b> Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	
<p><i>ПК 6.3</i> 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 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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b></p>		
<p><i>ПК 6.2</i> 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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>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><i>ПК 6.4</i> 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 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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.5</i> 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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

	копирование выполнено.	учебной/ производственной
<b>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		
<i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<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 внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	
<b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>		
<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы  Оценка «хорошо» - 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.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> сформированы предложения по реинжинирингу системы  Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы  <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.   Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p>

	<p>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 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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.5</i> 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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

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
<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>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	



ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
---	--	--

**Разработчики:**

Клопов Дмитрий Анатольевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

**Эксперты:**

---

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

---

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)