



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ

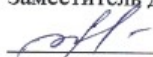


С. И. Двоглазов

20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е. А. Мищенко

« 06 » 03 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

г. Старый Оскол
2024 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 (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547).

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Протокол № 2 от «28» февраля 2024 г.

На заседании учебно-методического отдела СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 «Сопровождение информационных систем»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД): Сопровождение информационных систем и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 информационной системы в соответствии с техническим заданием.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт в:

- 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 программы профессионального модуля:

всего – **666** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **666** часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) **382** часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – **28** часов;

учебной и производственной практики – **216** часов;

промежуточная аттестация – **40** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом 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 системы информационной
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде системы информационной
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 информационной системы в соответствии с техническим заданием
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК. 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК. 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК. 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК. 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК. 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК. 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.06. Сопровождение информационных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная, 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			
								4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 1. МДК.06.01 Внедрение информационных систем	152	134	74	-	6	-	-	-	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 2. МДК.06.02 Инженернотехническая поддержка информационных систем	248	90	48	-	8	-	36	108	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 3. МДК 06.03 Устройств и функционирование информационной системы	182	92	46	-	12	-	72	-	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Раздел 4. МДК 06.04. Интеллектуальные системы и технологии	72	58	36	-	2	-	-	-	
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Учебная и производственная практика, часов									
ПК 6.1-6.5 ОК 1 - 9	Экзамен по модулю	12								
	Всего:	666	374	204	-	28	-	108	108	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию		152	
МДК.06.01 Внедрение информационных систем		152	
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание	18	1
1.	Жизненный цикл информационных систем.	2	
2.	Классификация информационных систем	2	
3.	Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	2	
4.	Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207.	2	
5.	Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	2	
6.	Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	2	
7.	Виды внедрения, план внедрения. Макетирование.	2	
8.	Пилотный проект	2	
9.	Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	24	
1.	Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места» Часть 1	2	2-3
2.	Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места» Часть 2	2	
3.	Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы» Часть 1	2	
4.	Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы» Часть 2	2	
5.	Практическая работа «Разработка графика разработки информационной системы» Часть 1	2	

Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	6.	Практическая работа «Разработка графика разработки информационной системы» Часть 2	2
	7.	Практическая работа «Разработка графика внедрения информационной системы» Часть 1	2
	8.	Практическая работа «Разработка графика внедрения информационной системы» Часть 2	2
	9.	Практическая работа «Сравнительный анализ методологий проектирования» Часть 1	2
	10.	Практическая работа «Сравнительный анализ методологий проектирования» Часть 2	2
	11.	Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения» Часть 1	2
	12.	Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения» Часть 2	2
		Контрольные работы	-
		Самостоятельная работа обучающихся	
		Подготовка к прохождению теста по теме: «Основные этапы и методологии в проектировании и внедрение информационных систем»	2
		Содержание	20
		1	Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов
	2	Предпроектное обследование: моделирование бизнес-процессов	2
	3	Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы	2
	4	Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты	2
	5	Обучение группы внедрения.	2
	6	Обучающая документация.	2
	7	Стандарты ЕСПД	2
	8	Методы разработки обучающей документации	2
	9	Порядок внесения изменений в документации	2
	10	Порядок регистрации изменений в документации	2
		Лабораторные занятия	-
		Практические занятия	24
	1.	Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы» Часть 1	2
	2.	Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы» Часть 2	2
	3.	Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему» Часть 1	2
	4.	Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему» Часть 2	2
			2-3

Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	5.	Практическая работа «Разработка руководства оператора» Часть 1	2	
	6.	Практическая работа «Разработка руководства оператора» Часть 2	2	
	7.	Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей» Часть 1	2	
	8.	Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей» Часть 2	2	
	9.	Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам» Часть 1	2	
	10.	Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам» Часть 2	2	
	11.	Практическая работа «Настройка политики безопасности» Часть 1	2	
	12.	Практическая работа «Настройка политики безопасности» Часть 2	2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к прохождению теста по теме: «Организация и документация процесса внедрения информационных систем»			2
	Содержание			22
1.	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения.	2	1	
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. Организация мониторинга процесса внедрения.	2		
8.	Оформление результатов внедрения	2		
9.	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2		
10.	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания.	2		
11.	Формирование репозитория проекта внедрения	2		
Лабораторные занятия			-	
Практические занятия			26	
1.	Практическая работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения» Часть 1	2	2-3	
2.	Практическая работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения» Часть 2	2		
3.	Практическая работа «Оценка качества функционирования информационной системы» Часть 1	2		

11.	Организация доступа пользователей к информационной системе	2	
Лабораторные занятия		-	
Практические занятия		24	
1.	Организация сбора, размещения данных. Документирование на этапе сопровождения	2	2-3
2.	Организация сценария сопровождения. Договор на сопровождение	2	
3.	Создание регламента по сопровождению обслуживаемой информационной системы	2	
4.	Разработка плана резервного копирования	2	
5.	Обработка данных в системе. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы	2	
6.	Осуществление сохранения базы данных информационной системы	2	
7.	Создание резервной копии информационной системы, определение интервала	2	
8.	Создание резервной копии базы данных	2	
9.	Осуществление восстановления базы данных информационной системы	2	
10.	Восстановление данных	2	
11.	Восстановление работоспособности системы	2	
12.	Обновление и техническое сопровождение информационных систем	2	
Контрольные работы		-	-
Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к прохождению теста по теме: «Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы»		4	2
Содержание		20	
1.	Системы управления производительностью приложений.	2	1
2.	Мониторинг сетевых ресурсов	2	
3.	Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	2	
4.	Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	2	
5.	Методы тестирования приложений.	2	
6.	Инструменты тестирования приложений	2	
7.	Пользовательская документация «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»	2	
8.	Выявление программных ошибок информационной системы.	2	
9.	Выявление аппаратных ошибок информационной системы.	2	
10.	Техническое обслуживание аппаратных средств	2	
Лабораторные занятия		-	
Тема 6. 2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе			

Практические занятия		24	2-3
1.	Составление схем и алгоритмов анализа ошибок	2	
2.	Выявление и документирование проблем установок информационных систем	2	
3.	Разработка и тестирование функционала информационной системы	2	
4.	Разработка и тестирование конфигураций информационной системы	2	
5.	Верификация и аттестация качества информационной системы	2	
6.	Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания	2	
7.	Разработка документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2	
8.	Тестирование в процессе эксплуатации информационных систем, устранение ошибок	2	
9.	Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках	2	
10.	Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем	2	
11.	Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	2	
12.	Обобщающее занятие	2	
Контрольные работы		-	-
Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка к прохождению теста по теме: «Идентификация и устранение ошибок в информационной системе»		4	2
Комплексный экзамен		6	3
Учебная практика. УП 06.01 Инженерно-техническая поддержка информационных систем			
Вид работы:		36	3
-	разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы.		
-	проводит исправление ошибок в программном коде информационной системы.		
-	разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы.		
-	оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.		
-	осуществляет техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.		
Производственная практика. ПП 06.01 Инженерно-техническая поддержка информационных систем			
Вид работы:		108	3
-	применяет инсталляции, настройки и сопровождение информационной системы;		
-	применяет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.		

Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		146
МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы		112
Содержание		24
Тема 6.3.1. Виды информационных систем		
1.	Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции	2
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.	2
5.	Особенности технической и технологической подготовки производства.	2
6.	Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств	2
7.	Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	2
8.	Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	2
9.	Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	4
10.	Особенности сопровождения информационных систем реального времени	2
11.	Структура и этапы проектирования информационной системы.	2
Лабораторные занятия		-
Практические занятия		24
1.	Терминальное представление информационной системы	2
2.	Определение состава и структуры информационной системы	2
3.	Идентификация бизнес-процессов	2
4.	Анализ общих сведений об информационной системе	2
5.	Выделение жизненного цикла информационной системы	2
6.	Построение контекстной диаграммы информационной системы	2
7.	Построение диаграммы декомпозиции информационной системы	2
8.	Построение диаграммы узлов информационной системы	2
9.	Расщепление и слияние моделей информационной системы	2
10.	Моделирование бизнес-процессов	2

Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем	11. Использование и расчет показателей и критериев оценивания информационной системы	2	
	12. Оценка трудоемкости разработки информационной системы	2	
	Контрольные работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Подготовка к прохождению теста по теме: «Виды информационных систем»		
	Содержание	22	1
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	2	
	2. Основные понятия и определения надежности информационных систем.	2	
	3. Метрики качества информационных систем	2	
	4. Показатели надежности в соответствии со стандартами.	2	
	5. Обеспечение надежности информационных систем.	2	
	6. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.	2	
	7. Достоверность информационных систем.	2	
	8. Эффективность информационных систем.	2	
	9. Безопасность информационных систем.	2	
	10. Основные угрозы для полноценного функционирования информационных систем.	2	
	11. Защита от несанкционированного доступа	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	22	2-3
	1. Формирование предложений о расширении информационной системы	2	
	2. Определение показателей безотказности системы	2	
	3. Определение показателей долговечности системы	2	
4. Определение комплексных показателей надежности системы	2		
5. Определение единичных показателей достоверности информации в системе	2		
6. Изучение единичных показателей достоверности информации в системе	2		
7. Формирование общих предложений по реинжинирингу информационной системы	2		
8. Показатели надежности в соответствии со стандартами	2		
9. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.	2		
10. Достоверность информационных систем.	2		
11. Эффективность информационных систем.	2		
Контрольные работы			

	<p>Самостоятельная работа обучающийся Подготовка к прохождению теста по теме: «Надежность и качество информационных систем»»</p>	6	3
	<p>Комплексный экзамен</p>	6	3
	<p>Учебная практика. УП 06.02 Устройство и функционирование информационных систем</p>		
	<p>Вид работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы. - проводит исправление ошибок в программном коде информационной системы. - разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы. - оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. - осуществляет техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. 	36	3
	<p>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</p>	72	
	<p>МДК.06.06.04 Интеллектуальные системы и технологии</p>	72	
<p>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие интеллектуальной информационной системы. Направления исследований в области интеллектуальных систем. Классификация интеллектуальных систем. 2. Свойства знаний. Классификация знаний. Базы знаний. Архитектура интеллектуальных систем. 3. Введение в экспертные системы. 4. Обобщенная структура и принцип функционирования ЭС. 5. Технология создания и этапы проектирования ЭС. 6. Модели представления знаний. Продукционная модель. Формально-логическая модель. 7. Модели представления знаний. Фреймовая модель. Семантико-сетевая модель. Особенности различных моделей представления знаний. 8. История возникновения искусственных нейронных сетей. Принцип устройства, основные схемы и алгоритмы функционирования ИНС. 9. Примеры реализации и перспективы развития ИНС. Характеристика современного уровня развития ИИС. 	24	1
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	

10.	Технологии инженерии знаний. Эволюционное моделирование. Имитационное моделирование.	2
11.	Интеллектуальные мультиагентные системы. Современные технологии компьютерной лингвистики.	2
Лабораторные занятия		-
Практические занятия		36
1.	Тест Тьюринга. Выделение основных аргументов.	2
2.	Гипотеза о симулированной реальности Н.Бострома. Выделение основных аргументов.	2
3.	Тест Тьюринга и Simulation Argument. Обсуждение аргументов.	2
4.	Конструирование «Черных ящиков». Теоретические аспекты.	2
5.	Конструирование «Черных ящиков». Изучение информационных моделей «черного ящика» в EXCEL.	2
6.	Конструирование «Черных ящиков». Разработка информационных моделей «черного ящика» в EXCEL.	2
7.	Конструирование «Черных ящиков». Разработка программ, реализующих модели на языке высокого уровня.	2
8.	Тестирование программ методами «белого ящика». Основные понятия.	2
9.	Тестирование программ методами «белого ящика». Разбор основных методов.	2
10.	Тестирование программ методами «белого ящика». Разработка программ.	2
11.	Разработка схемы программы.	2
12.	Тестирование программного продукта рассмотренными методами.	2
13.	Формирование таблицы тестирования программы.	2
14.	Создание экспертной системы. Общие положения.	2
15.	Создание базы знаний. Описание структуры базы знаний и ее особенностей.	2
16.	Определение параметров модели.	2
17.	Тестирование. Описание работы модели.	2
18.	Обобщающее занятие	2
Самостоятельная работа:		2
Моделирование экспертной системы по индивидуальному заданию		
Консультация		4
Экзамен		8
		3
		3
		3

	Экзамен по модулю	12	3
Всего		666	

.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. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебной лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование, интерактивная панель, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов.

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов, компьютер с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГИ МГРИ: <http://stud.sofmgri.ru:8081/>

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы а) основная литература:

п/п	Источник
1	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/534263 (дата обращения: 11.01.2024).
2	Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/516193 (дата обращения: 11.01.2024).
3	Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/519364 (дата обращения: 11.01.2024).
4	Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/516927 (дата обращения: 11.01.2024).
5	Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С.

	Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/518517 (дата обращения: 11.01.2024).
6	Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/517538 (дата обращения: 11.01.2024).
7	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/530660 (дата обращения: 11.01.2024).
8	Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514580 (дата обращения: 11.01.2024).

б) дополнительная литература

п/п	Источник
1	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/531669 (дата обращения: 11.01.2024).
2.	Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/518005 (дата обращения: 11.01.2024).
3	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/511960 (дата обращения: 11.01.2024).
4	Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

	https://www.urait.ru/bcode/530571 (дата обращения: 11.01.2024).
5	Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/534337 (дата обращения: 16.01.2024).
6	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/511960 (дата обращения: 11.01.2024).

в) периодические издания:

п/п	Источник
1	Вопросы кибербезопасности : научный журнал / учредитель : Научно-производственное объединение Эшелон. — Москва : Научный центр правовой информации 2013 — . — выходит 6 раз в год . — ISBN печатной версии 2311-3456. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036 (дата обращения : 01.01.2024).
2	Безопасность информационных технология : научный журнал / учредитель : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ . — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ 1994 — . — выходит 4 раза в год . — ISBN печатной версии 2074-7128. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429 (дата обращения : 01.01.2024).
3	Программные продукты и системы : научный журнал / учредитель : Куприянов В. П.; Акционерное общество "Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем". — Тверь : 1988 — . — Выходит 4 раза в год. — ISBN печатной версии 0236-235X. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834 (дата обращения: 01.01.2024).
4	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А.Я.Хавкин. — Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002— . — Выходит 12 раз в год. ISBN печатной версии 1684 – 2626. — Текст : непосредственный.

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

4.3. Организация образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, лицензионным программным обеспечением.

В преподавании используются занятия в форме лекций и практических занятий.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ППСЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Сопровождение информационных систем»;
- обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года; - опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- руководителями практики от учебного заведения должны быть преподаватели общепрофессиональных дисциплин и профессионального модуля;
- руководители от организации - наличие практического опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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

Профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	умеет применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; знает регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	умеет осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; знает регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; имеет практический опыт в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;
ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	умеет применять основные технологии экспертных систем; знает регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	умеет разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем; знает политику безопасности в современных информационных системах; знает принципы работы экспертных систем;
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	умеет осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; умеет применять основные технологии экспертных систем; знает регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; знает политику безопасности в современных информационных системах; имеет практический опыт в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и

<p>ОК.01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>восстановлению данных информационной системы</p> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
<p>ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска информации; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
<p>ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности;
<p>ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений;
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности;
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности;

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; знания: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения;
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения;
<p>ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности;