

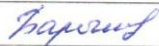


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 Сопровождение информационных систем

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор	Н.Н. Барышева	
Согласовал	Заведующий кафедрой	А.С. Авдеев	
	Руководитель ППССЗ	Н.Н. Барышева	

Барнаул

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	2
1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля .....	3
1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	3
1.2 Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля: .....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	9
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля.....	11
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	21
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	22
Приложение А .....	30
Междисциплинарные курсы «МДК 04.01 Внедрение информационных систем», «МДК 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных», «МДК 04.03 Устройство и функционирование информационной системы», «МДК 04.04 Интеллектуальные системы и технологии» входят в профессиональный модуль ПМ 04 «Сопровождение информационных систем» и реализуются для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование». ....	31
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ</b> .....	31
<b>УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> .....	31

# 1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля

## Сопровождение информационных систем

### 1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, обязательная и вариативная части

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля:

Цель освоения профессионального модуля - освоение вида деятельности «Сопровождение информационных систем» и развитие профессиональных компетенций, в соответствии с которыми обучающийся должен осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации, применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации, применять основные технологии экспертных систем и уметь разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных система.

Требования к результатам освоения профессионального модуля:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 профес-	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	

		сиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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;	
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презента-	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в	

		ции; кредитные банковские продукты	профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся	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 про-	

		к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	ффессиональные 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 интересные профессиональные темы	
<b>ПК 6.1</b>	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.
<b>ПК 6.2</b>	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.	Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.	Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы.
<b>ПК 6.3</b>	Разрабатывать обучающую до-	Методы обеспечения и контроля	Разрабатывать обучающие материалы	Выполнять разработку обучающей

	кументацию для пользователей информационной системы.	качества ИС.	для пользователей по эксплуатации ИС.	документации информационной системы.
<b>ПК 6.4</b>	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации	Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.	Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
<b>ПК 6.5</b>	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.

			согласно техниче- ской документации.	
--	--	--	---	--



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки:</b>	<b>333</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>152</b>
в том числе:	
лекционные занятия	50
лабораторные работы	94
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>11</b>
Промежуточная аттестация в форме экзаменов, зачета, зачетов с оценкой, экзамена по модулю	<b>26</b>

#### 2.1.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.04.01 Внедрение информационных систем

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки:</b>	<b>43</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные работы	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

#### 2.1.2 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки:</b>	<b>38</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные работы	16
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена, зачета	<b>2</b>

### 2.1.3 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки:</b>	<b>54</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекционные занятия	8
лабораторные работы	32
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

### 2.1.4 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.04.04 Интеллектуальные системы и технологии

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки:</b>	<b>48</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>42</b>
в том числе:	
лекционные занятия	10
лабораторные работы	30
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля  
Сопровождение информационных систем (очная форма обучения):**

**2.2.1 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 04.01 Внедрение информационных систем:**

**Семестр 3**

Наименование раздела и темы профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 04.01 Внедрение информационных систем</b>		
<b>Тема 1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	
	1. Жизненный цикл информационных систем.	1
	2. Классификация информационных систем	1
	3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	1
	4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	1
	5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	1
	6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект	1
	7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	1
8. Структура и этапы проектирования информационной системы.	1	
	<i>В том числе лабораторных работ:</i>	
1. Лабораторная работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»	2	
2. Лабораторная работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»	4	
3. Лабораторная работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»	4	
4. Лабораторная работа «Сравнительный анализ методологий проектирования»	3	
<b>Тема 2. Организация</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	

<b>и документация процесса внедрения информационных систем</b>	1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование	1	
	2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы	1	
	3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты	1	
	4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД	1	
	5. Методы разработки обучающей документации	1	
	6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации	1	
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>		
	1. Лабораторная работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»	4	
	2. Лабораторная работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»	4	
	3. Лабораторная работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»	4	
	4. Лабораторная работа «Разработка руководства оператора»	4	
<b>Тема 3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения	1	
	2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования	1	
	3. Применение технологии RUP в процессе внедрения	1	
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	1	
	5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.	1	
	6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	1	
		<b>В том числе лабораторных работ:</b>	
		1. Лабораторная работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»	4
	2. Лабораторная работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»	4	
	3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»	4	
	4. Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам		4	
подготовка к экзамену.			
Консультации		3	

Промежуточная аттестация	Экзамен (6 часов)
Всего	

## 2.2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем:

### Семестр 3

Наименование раздела и темы профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных</b>		
<b>Раздел 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы (семестр 3)</b>		
<b>Тема 1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	
	1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение 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><i>В том числе лабораторных работ:</i></b>	
	1. Лабораторная работа «Разработка плана резервного копирования» 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>Тема 2. Идентифи-</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	

<b>кация и устранение ошибок в информационной системе</b>	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений 2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов 3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний 4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации 5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора» 6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	
	1. Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках» 2. Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем» 3. Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам подготовка к экзамену.		2
Консультации		2
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
Всего		

### 2.2.3 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 04.03 Устройство и функционирование информационной системы:

#### Семестр 3

Наименование раздела и темы профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>МДК 04.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		

<b>Тема 1. Виды информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции	1
	2. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	1
	3. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств	1
	4. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	1
	<b>В том числе уроков:</b>	
	5. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	4
	6. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов. Особенности сопровождения информационных систем реального времени	4
	7. Структура и этапы проектирования информационной системы.	3
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	
1. Лабораторная работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы торгового предприятия»	4	
2. Лабораторная работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»	4	
3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актов зала»	4	
4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»	4	
5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»	4	
6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»	4	
	4	
	4	
<b>Тема 2. Надежность и качество информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	1	
2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.	1	
3. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.	1	
4. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного дос-	2	

	тупа	2
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	
	1. Лабораторная работа «Определение показателей безотказности системы»	4
	2. Лабораторная работа «Определение показателей долговечности системы»	4
	3. Лабораторная работа «Определение комплексных показателей надежности системы»	4
	4. Лабораторная работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»	4
	5. Лабораторная работа «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы торгового предприятия»	4
		5
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам подготовка к экзамену.		6
Консультации		2
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
Всего		

## 2.2.4 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 04.04 Интеллектуальные системы и технологии:

### Семестр 6

Наименование раздела и темы профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 04.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>		
<b>Тема 1. Виды и особенности интеллектуальных информа-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1 2
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения 2. Основные модели интеллектуальных систем	



<b>ционных систем</b>	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем	2
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	2
	5. Примеры интеллектуальных систем	1
	<b>В том числе уроков:</b>	
	1. Разработка интеллектуальной системы на объектно-ориентированных языках программирования	8
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	
	Лабораторная работа «Разработка интеллектуальной системы для фондовой биржи»	5
	Лабораторная работа «Разработка интеллектуальной системы для финансового планирования»	5
	Лабораторная работа «Разработка интеллектуальной системы для сферы торговли»	10
	Лабораторная работа «Моделирование интеллектуальных систем»	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам подготовка к экзамену.		6
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
Всего		

#### УП.04.01 Учебная практика

Семестр 4

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе учебной практики УП.03.01.

#### ПП.04.01 Производственная практика

Семестр 4

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе производственной практики ПП.03.01.

### Семестр 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
-----------------------------	---	-------------

1	2	3
Итоговый контроль		Экзамен по модулю (6 часов)
Всего:		6

### **3. Условия реализации профессионального модуля**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных аудиторий (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), лаборатории проектирования и сопровождения информационных систем, лаборатории программного обеспечения и сопровождения информационных систем, лаборатории проектирования и сопровождения информационных систем, программирования и баз данных, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютеры.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office (или аналог); Mozilla Firefox (или Google Chrome, или любой другой браузер), Microsoft Visio; Интерпретатор Python; IDE PyCharm, Microsoft Visual Studio, OpenServer (или Denwer), 1С Предприятие 8.

Оборудование лаборатории проектирования и сопровождения информационных систем и рабочих мест лаборатории:

15 посадочных мест Оснащение:

- 11 персональных компьютеров и 3 ноутбука (переносное оборудование), объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом к ЭИОС;
- Мультимедийное оборудование, экран, маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и специального назначения.

Оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения информационных систем и рабочих мест лаборатории:

15 посадочных мест Оснащение:

- 13 персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом к ЭИОС;
- Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и специального назначения.

Оборудование лаборатории проектирования и сопровождения информационных систем, программирования и баз данных и рабочих мест лаборатории:

30 посадочных мест Оснащение:

- 11 персональных компьютеров и 2 ноутбука (переносное оборудование), объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом к ЭИОС;
- Мультимедийное оборудование, экран, маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и специального назначения.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проходит в кафедральных аудиториях и лабораториях. Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих дея-

тельность обучающихся в профессиональной области. Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

## 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

#### Основная литература

1. Логанов, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для СПО / С. В. Логанов, С. Л. Моругин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-1355-9, 978-5-4497-1586-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118969.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие для СПО / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-1016-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102209.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Дополнительная литература

3. Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник для СПО / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 467 с. — ISBN 978-5-4488-1000-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102193.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебное пособие для СПО / Д. В. Фомин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-4488-1351-1, 978-5-4497-1565-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118458.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118458>

5. Groshov, A. S. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Groshov. — Саратов : Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102199.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — Саратов : Профобразование, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102202.html> (дата обращения: 19.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

29.03.23  
И.И.И.  
И.И.И.

29.03.23  
И.И.И.  
И.И.И.

## Интернет-ресурсы:

1. <http://www.spiderproject.ru> – сайт компании "Спайдер Проджект Технологии" (Россия), консалтинг по управлению проектами.
2. <http://www.pmi.org> – официальный сайт Северо-Американского Института Управления Проектами PMI (США).
3. <http://www.microsoft.com /rus/office/project/> – раздел на русском сервере Microsoft, посвященный Microsoft Project.
4. <http://www.betec.ru/> - Бизнес-инжиниринговые технологии.
5. <http://www.businessstudio.ru/> - Современные технологии управления.
6. <http://www.expert-systems.com> - официальный сайт компании «Expert Systems».
7. Тесты для преподавателей Центров сертифицированного обучения (ЦСО) – <http://1c.ru/rus/partners/training/cso/tests/default.jsp>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

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

Текущий контроль проводится преподавателем в течение лабораторных работ. Обучение по междисциплинарным курсам, учебной и производственной практикам завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта, зачета и экзамена. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса. Итоговой формой контроля является экзамен по профессиональному модулю ПМ.04 «Сопровождение информационных систем».

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>МДК 04.01 Внедрение информационных систем</b>		
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	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	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной сис-

	<p>функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>темы. Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.  Защита отчетов лабораторным работам  Контрольная работа  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов. 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. 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  Защита отчетов по лабораторным работам  Контрольная работа  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>МДК 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных</b></p>		
<p>ПК 6.2 Выполнять исправление оши-</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено</p>	<p>Экзамен, зачет в форме собеседова-</p>

<p>бок в программном коде информационной системы.</p>	<p>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. 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. 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>ния: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки 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</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>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>



	протоколы	
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<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>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<b>МДК 04.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		
ПК 6.2 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>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 6.4 Оценивать	Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано тех-	Экзамен в форме со-

<p>качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>ническое 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>беседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>МДК 04.04 Интеллектуальные системы и технологии</b></p>		
<p>ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций; сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций; сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сфор-</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	мированы предложения по расширению перечня выполняемых функций; внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы	ной
ПК 6.4 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>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>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<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>Контрольная работа</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение за выполнением

задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	ем работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>	



федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**Сопровождение информационных систем**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Барнаул

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Междисциплинарные курсы «МДК 04.01 Внедрение информационных систем», «МДК 04.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных», «МДК 04.03 Устройство и функционирование информационной системы», «МДК 04.04 Интеллектуальные системы и технологии» входят в профессиональный модуль ПМ 04 «Сопровождение информационных систем» и реализуются для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Во всех циклах образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

Для комплексного оценивания уровня знаний, умений и владений студентов проводится текущий контроль согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в формах защиты лабораторных работ и контрольных работ.

Защита лабораторных работ позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

По результатам выполнения работ обучающийся формирует отчет. Оценка уровня сформированности компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты результатов каждой лабораторной работы студентами в соответствии с графиком проведения занятий. Шкалы и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы.

Промежуточная аттестация, в соответствии с РПД, проводится в виде экзамена по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Типовые вопросы и задания, предназначенные для контроля усвоения знаний и освоения умений, а также форма билета представлены в ФОС дисциплины.

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации приведены в ФОС.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как сумма оценок, полученных в ходе текущего контроля, а также результатов ответа на вопросы экзаменационного билета. Проверка ответов и объявление результатов производится в день сдачи экзамена.

Зачет сдаётся в письменном виде в конце семестра по тестам промежуточной аттестации. Экзамен сдаётся в письменном виде во время сессии по тестам промежуточной аттестации. Экзамен по модулю представляет решение практического индивидуального задания.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольные работы являются средством проверки умений применять полученные знания при решении задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины. Количество проводимых контрольных мероприятий и их темы указаны в РПД.

Контрольная работа сдаётся в письменном виде или в форме собеседования. Примеры материалов для проведения контрольной работы, критерии оценки ее результатов приведены в ФОС.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Лабораторные работы по междисциплинарным курсам необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.