

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

Код и наименование специальности: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор	Н.Н. Барышева	<i>Барышев</i>
Согласовал	Заведующий кафедрой	А.С. Авдеев	<i>Авдеев</i>
	Руководитель ППСЗ	Н.Н. Барышева	<i>Барышев</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	3
1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, обязательная и вариативная части	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы.....	7
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных систем:	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	18
Приложение А	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, обязательная и вариативная части

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Профессиональный модуль предполагает освоение следующего вида профессиональной деятельности: участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем.

Цель профессионального модуля – овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями ОК 02, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1.

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 02.	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	
ПК 1.1.	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к	модели процесса разработки программного обеспечения.	анализировать проектную и техническую документацию.	разрабатывать и оформлять требования к отдельным

	отдельным функциям системы.	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ.	функциям интеллектуальных интегрированных систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.	обобщенный алгоритм функционирования микроконтроллерных систем.	анализ и обработка информации, поступающей с дискретных датчиков. Управление технологическим параметром в заданных пределах. Обработка информации, поступающей с аналоговых датчиков. Обработка запроса прерывания	обрабатывать информацию, поступающую с дискретных и аналоговых датчиков. Управлять технологическим параметром в заданных пределах. Обработать запросы прерывания
ПК 1.3.	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы.	основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.	использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью	интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные

		<p>Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p>	<p>ю и степенью качества.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p>	<p>программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 1.4.	<p>Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.</p>	<p>регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p> <p>Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>	<p>осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.</p> <p>Составлять планы резервного копирования.</p> <p>Определять интервал резервного копирования.</p> <p>Применять основные технологии экспертных систем.</p> <p>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p>	<p>выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.</p> <p>Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p>
ПК 2.1	<p>Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.</p>	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия</p>

		<p>аттестации программного обеспечения. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>стандартам кодирования.</p>
--	--	--	---	--------------------------------

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	468
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	216
в том числе:	
лекционные занятия	66
лабораторные работы	132
Учебная практика "Проектирование архитектуры интеллектуальных систем"	72
Производственная практика "Проектирование архитектуры интеллектуальных систем"	144
Консультации	18
Самостоятельная работа обучающихся	8
Промежуточная аттестация в форме экзаменов, зачета, зачетов с оценкой, экзамена по модулю	22

2.1.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.01.01 Проектирование программно-аппаратных интеллектуальных комплексов

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	52
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	50
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные работы	32
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	2

2.1.2 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.01.02 Введение в анализ данных

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	62
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	50
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные работы	32
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающихся	6

Промежуточная аттестация в форме экзамена	6
---	---

2.1.3 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.01.03 Анализ данных и машинное обучение

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	84
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	76
в том числе:	
лекционные занятия	22
лабораторные работы	44
Консультации	10
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена	8

2.1.4 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы МДК.01.04 Математический анализ

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки:	48
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	40
в том числе:	
лекционные занятия	12
лабораторные работы	24
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающихся	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем:

2.2.1 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.01 Проектирование программно-аппаратных интеллектуальных комплексов:

Семестр 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, лабораторные, семинарские, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	
	Лекции	8
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем.	
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	
	3. Программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем.	
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	
	6. Слияние и расщепление моделей.	
	7. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	8. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
	9. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	
	Лабораторные работы	16
	1. Лабораторная работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	
	2. Лабораторная работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	
3. Лабораторная работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»		
4. Лабораторная работа «Разработка программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем»		

	5. Лабораторная работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	
Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем	Лекции	4
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	
	2. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	
	3. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	
	4. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	
	Лабораторные работы	8
	1. Лабораторная работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	
	2. Лабораторная работа «Реинжиниринг методом интеграции»	
	3. Лабораторная работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	
	4. Лабораторная работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	
Тема 3. Разработка документации информационных систем	Лекции	4
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	2. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	3. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	Лабораторные работы	8
	1. Лабораторная работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	
	2. Лабораторная работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	

	3. Лабораторная работа «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	
	4. Лабораторная работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	
	5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	
Самостоятельная работа обучающегося		
Консультации		2
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой (2 часа)
Всего		52

2.2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 01.02 Введение в анализ данных: Семестр 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, лабораторные, семинарские, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Введение в анализ данных	Содержание учебного материала	
	Лекции	16
	1. Введение в анализ данных.	
	2. Библиотеки для анализа данных.	
	3. Обработка данных. Визуализация.	
	4. Основные понятия статистики.	
	5. Классические методы анализа данных.	
Лабораторные работы		32
1. Лабораторная работа «Знакомство с библиотеками для анализа данных»		

	2. Лабораторная работа «Обработка данных»	
	3. Лабораторная работа «Визуализация данных»	
	4. Лабораторная работа «Статистические показатели»	
	5. Лабораторная работа «Знакомство с классическими алгоритмами анализа данных»	
Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации		6
Консультации		2
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
Всего во 2 семестре		62

**2.2.3 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 01.03 Анализ данных и машинное обучение:
Семестр 3, 4**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, лабораторные, семинарские, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Анализ данных и машинное обучение (семестр 5)		
Тема 1. Предварительный анализ данных	Содержание учебного материала	
	Лекции	12
	1. Библиотеки языка программирования. Основные назначения и функции библиотек. Виды библиотек для анализа данных. Виды библиотек для визуализации данных.	
	2. Типы и структуры данных.	
	3. Загрузка данных и предварительный анализ.	
	4. Функции для анализа данных. Функции для получения описательной статистики. Функции для визуализации плотности распределения данных	
5. Понятие инкапсуляции и его применение. Инкапсуляция в ООП. Примеры инкапсуляции (описание и применение).		

	6. Виды областей видимости объектов. Рекомендации по разграничению областей видимости. Преимущества инкапсуляции.	
	7. Свойства (описание и применение).	
	Лабораторные работы	24
	1. Лабораторная работа «Структуры».	
	2. Лабораторная работа «Простейшие классы».	
	3. Лабораторная работа «Классы и методы».	
	4. Лабораторная работа «Классы и свойства».	
Самостоятельная работа обучающегося		
в том числе		
Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам		
Подготовка к экзамену		
Консультации		4
Промежуточная аттестация		Зачет (2 часа)
Тема 2. Применение алгоритмов машинного обучения	Лекции	10
	1. Функции для анализа данных. Функции для получения описательной статистики. Функции для визуализации плотности распределения данных. Функции алгоритмов машинного обучения для построения моделей	
	2. Построение регрессионных моделей. Оценка качества модели. Интерпретация полученных результатов	
	3. Построение моделей классификации.	
	4. Применение алгоритмов машинного обучения в бизнес-процессах.	
	Лабораторные работы	20
	1. Лабораторная работа «Функции для анализа данных»	
2. Лабораторная работа «Построение регрессионных моделей»		
3. Лабораторная работа «Построение моделей классификации»		
Самостоятельная работа обучающегося		
в том числе		
Подготовка к лабораторным работам		
Подготовка к экзамену		
Консультации		6

Промежуточная аттестация	Экзамен (6 часов)
--------------------------	----------------------

2.2.3 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК. 01.04 Математический анализ: Семестр 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, лабораторные, семинарские, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Математический анализ	Содержание учебного материала	
	Лекции	12
	1. Предел функции	
	2. Непрерывность функции	
	3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	
	4. Применение дифференциального исчисления к исследованию функции и построения графика функции	
	5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	
	6. Скалярное поле	
	Практические занятия	24
	1. Решение задач по теме «Предел функции»	
	2. Решение задач по теме «Непрерывность функции»	
	3. Решение задач по теме «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»	
	4. Решение задач по теме «Применение дифференциального исчисления к исследованию функции и построения графика функции»	
	5. Решение задач по теме «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»	
6. Решение задач по теме «Скалярное поле»		
Самостоятельная работа обучающегося		2
в том числе		
Проработка теоретического материала, подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к экзамену		
Консультации		4
Промежуточная аттестация		Экзамен

	(6 часа)
Всего	48

УП.01.01 Учебная практика "Проектирование архитектуры интеллектуальных систем"

Семестр 2

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе учебной практики УП.01.01.

ПП.01.01 Производственная практика "Проектирование архитектуры интеллектуальных систем"

Семестр 4

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе производственной практики ПП.01.01.

Семестр 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Промежуточная аттестация		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), мастерские, 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), Adobe Acrobat Reader (или Foxit PDF Reader); Интерпретатор Python; IDE PyCharm, Anaconda.

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 деятельность 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. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html> (дата обращения: 25.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/87389>

3. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Математический анализ : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0739-8, 978-5-4497-0430-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92639.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92639>

4. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие для СПО / М. В. Головицына. — Саратов : Профобразование, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4488-0997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102190.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. 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: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



Дополнительная литература

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М. Чернецов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2022.— 336 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122921>.— IPR SMART, по паролю

2. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106617>

3. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92828.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92828>



Интернет-ресурсы:

1. <https://docs.python.org> – документация языка программирования python.
2. <https://pandas.pydata.org> - документация библиотеки pandas.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения уроков и лабораторных занятий, тестирования, а также при прохождении студентами учебной и производственной практики, выполнении и защите курсового проекта, сдаче экзаменов, зачета, зачетов с оценкой, экзамена по модулю.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения (ПК 1.1.); алгоритм функционирования микроконтроллерных систем (ПК 1.2.); основные протоколы доступа к данным, основные методы отладки, методы и схемы обработки исключительных ситуаций (ПК 1.3.); регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы, методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе (ПК 1.4.).</p>	<p><i>Контрольный опрос, защита отчетов по лабораторным работам, Защита отчетов по учебной и производственной практике.</i></p> <p><i>Зачет Зачет с оценкой Экзамен Экзамен по модулю.</i></p>
<p>Уметь: использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов (ПК 1.1.); анализировать и обрабатывать информацию, поступающую с дискретных и аналоговых датчиков (ПК 1.2.); использовать выбранную систему контроля версий, выполнять тестирование (ПК 1.3.); осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы, резервное копирование (ПК 1.4.).</p>	<p><i>Контрольный опрос, защита отчетов по лабораторным работам, Защита отчетов по учебной и производственной практике.</i></p> <p><i>Зачет Зачет с оценкой Экзамен Экзамен по модулю.</i></p>
<p>Иметь практический опыт: разрабатывать и оформлять требования к отдельным функциям интеллектуальных интегрированных систем (ПК 1.1.); обрабатывать информацию, поступающую с дискретных и аналоговых датчиков (ПК 1.2.); основные протоколы доступа к данным, основные методы интегрировать модули в программное обеспечение (ПК 1.3.); выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы (ПК 1.4.). Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования (ПК 2.1)</p>	<p><i>Контрольный опрос, защита отчетов по лабораторным работам, Защита отчетов по учебной и производственной практике.</i></p> <p><i>Зачет Зачет с оценкой Экзамен Экзамен по модулю.</i></p>

Приложение А

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

Университетский технологический колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

**ПМ 01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных
интегрированных систем**

Для специальности: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Форма обучения: очная

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Междисциплинарные курсы «МДК 01.01 Проектирование архитектуры интеллектуальных систем», «МДК 01.02 Введение в анализ данных», «МДК 01.03 Анализ данных и машинное обучение», «МДК 01.04 Математический анализ» входят в профессиональный модуль ПМ 01 «Проектирование архитектуры интеллектуальных систем» и реализуются для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

В рамках профессионального модуля выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция), практик и самостоятельной работы обучающихся.

Для комплексного оценивания уровня знаний, умений и навыков студентов проводится текущий контроль согласно графика учебного процесса.

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 ФОМ.

Промежуточная аттестация, в соответствии с РППМ, проводится в письменном виде по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Типовые вопросы и задания, предназначенные для контроля усвоения знаний и освоения умений, представлены в ФОМ профессионального модуля.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как сумма оценок, полученных в ходе текущего контроля, а также результатов промежуточной аттестации. Зачеты и экзамены сдаются в письменном виде во время сессии по тестам промежуточной аттестации. Экзамен по модулю представляет решение практического индивидуального задания.

Проверка ответов и объявление результатов производится в день сдачи экзамена или зачета.

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.