

Приложение  
фонд оценочных средств по дисциплине  
(модулю) / практике  
Основы микропроцессорной техники  
(наименование дисциплины (модуля) / практики)

**1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) / практики**

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать: основные методики поиска, критического анализ и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления. Системы счисления и кодирования.	<b>Зачет с оц.</b>	Тест
		УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Архитектура микроконтроллеров	<b>Зачет с оц.</b>	Тест

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	задач; владеть: навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления. Системы счисления и кодирования.	<b>Зачет с оц.</b>	Тест
		УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Аппаратное и программное обеспечение микропроцессорных систем управления технологическими процессами.	<b>Зачет с оц.</b>	Тест
		УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Архитектура микроконтроллеров.	<b>Зачет с оц.</b>	Тест
ПК-7 Организация деятельности по	<b>Владеть:</b> Формирование предложений по разработке	ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления.	<b>Зачет с оц.</b>	Тест

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	перспективных и текущих планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации и повышению эффективности использования электронной техники Подготовка предложений в инвестиционную программу и программу реновации предприятия Согласование технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования АСТУ	обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Системы счисления и кодирования		

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	<p>Составление заявок на оборудование АСТУ и запасные части к нему</p> <p>Формирование технической документации по обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСТУ</p> <p>Выявление возможностей совершенствования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ</p> <p>Проводить визуальные и инструментальные обследования и испытания</p> <p>Организация освоения вводимого в эксплуатацию оборудования АСТУ</p>				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	<p>Контроль своевременности и полноты обеспечения электронной техники запасными частями и материалами, организация хранения радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>Согласование пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств АСТУ после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования</p> <p>Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)</p> <p>Оперативно принимать и реализовать решения</p> <p><b>Уметь:</b> Работать с текстовыми и графическими</p>				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	<p>редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами</p> <p>Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСТУ</p> <p>Применять методы анализа информационных систем</p> <p>Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p>Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных частях для ремонта</p> <p>Формировать аналитические, методические документы</p>				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	<p>и составлять официальные документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы</p> <p>Проводить визуальные и инструментальные обследования и испытания</p> <p>Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики</p> <p>Правила устройства электроустановок</p>				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности Теория информационных процессов и систем Основы информационных технологий Архитектура информационных систем Инструментальные средства информационных технологий Основы программирования Инфокоммуникационные системы и сети				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	<p>Методы и средства проектирования информационных систем и технологий</p> <p>Основы энергетики и электротехники</p> <p>Основы теории интегральных цифровых устройств</p> <p>Основы электроники и полупроводниковой техники</p> <p>Основы метрологии</p> <p>Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи</p> <p>Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве</p> <p>Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем</p>				

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	технологического управления электрическими сетями				

## 2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

### Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения и навыки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
поставленной задачи.				
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор умений и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые умения и навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы умения и навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений, навыков недостаточно для решения задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений, навыков в целом достаточно для решения задач, но требуется дополнительная практика	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных задач

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные,

		ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

### 3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

#### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления. Системы счисления и кодирования.	Вопросы к тесту, 1. Сколько видов сброса реализовано в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X? 2. От какого генератора работает сторожевой таймер в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X? 3. В какое состояние переходит счетчик команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X после сброса?
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Архитектура микроконтроллеров	Вопросы к тесту, 1. Можно ли стереть бит защиты программного кода в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X? 2. Где хранятся биты конфигурации микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
		3. Каковы разрядность и количество команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления. Системы счисления и кодирования.	Вопросы к тесту, 1. Что может использоваться в качестве регистра назначения в системе команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 2. Какие команды микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X могут изменить все биты состояния? 3. Какие команды микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X могут использоваться для реализации последовательного ввода или вывода данных?
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Аппаратное и программное обеспечение микропроцессорных систем управления технологическими процессами.	Вопросы к тесту, 1. Какие команды микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X используются для организации условных переходов в программе? 2. Какие действия выполняет команда CLRWDТ системы команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 3. Сколько времени занимает выход микроконтроллера подгруппы PIC16F8X из режима ожидания?
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Архитектура микроконтроллеров.	Вопросы к тесту, 1. Для чего предназначены регистры процессора? 2. Для чего служит регистр признаков? 3. Какова функция конвейера?

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Классификация микропроцессорных систем автоматического управления. Системы счисления и кодирования	Вопросы к тесту, 1. Для чего нужен селектор адреса в составе модуля памяти? 2. Каков принцип работы стековой памяти? 3. В какой памяти сохраняется содержимое регистра признаков при прерывании?

### 3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету с оценкой

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое порт?</li> <li>2. Какое устройство не относится к устройствам ввода-вывода?</li> <li>3. Что такое «текстовая строка» в ассемблере MPASM?</li> <li>4. К общим признакам встраиваемых микроконтроллеров можно отнести?</li> <li>5. В состав встраиваемых микроконтроллеров обычно входят?</li> </ol>
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В состав встраиваемых микроконтроллеров обычно входят?</li> <li>2. Типичным примером микроконтроллера с внешней памятью является?</li> <li>3. Процессоры, в которых набор выполняемых команд сокращен до минимума, относятся к типу?</li> <li>4. Микропроцессорная система какого типа разрабатывается чаще всего?</li> <li>5. Микропроцессорная система какого типа не обеспечивает управление внешними устройствами?</li> </ol>
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какая структура шин адреса и данных обеспечивает большее быстродействие</li> <li>2. Какой тип обмена обеспечивает гарантированную передачу информации любому исполнителю?</li> <li>3. Что такое операнд?</li> </ol>

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	4. Какой метод адресации предполагает размещение операнда внутри выполняемой программы? 5. К какой группе относятся команды сдвига кодов?
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	1. Какие команды не формируют выходной операнд? 2. Чем ограничена глубина вложений циклов вызова подпрограмм в микроконтроллере? 3. Сколько раз можно изменить содержимое памяти программ на основе ПЗУ масочного типа? 4. Какой параметр выходного сигнала изменяется при широтно-импульсной модуляции? 5. Какой тип логической функции позволяет реализовать объединение «квазидвунаправленных» выходов микроконтроллера?
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	1. Как зависит ток потребления микроконтроллера от напряжения питания? 2. Где хранятся биты признаков результата операций микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 3. Что дает двухступенчатый конвейер исполнения команд в PIC-микроконтроллерах? 4. Где хранится указатель адреса при косвенной адресации данных в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X? 5. Какой бит определяет режим работы таймера/счетчика микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
ПК-7.1 Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	1. Какой бит определяет режим использования определителя микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 2. Где хранится информация о содержимом определителя микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 3. Где хранятся биты конфигурации микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X? 4. Какие команды микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X используются для организации условных переходов в программе? 5. Что такое «виртуальное» периферийное устройство МК?