

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора,
заместитель директора
по учебной работе ЧФ ПНИПУ
_____ Н. М. Куликов

«07» 09 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Микропроцессорные средства автоматизации в энергетике»**

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Электроснабжение

Квалификация выпускника: «бакалавр»

Выпускающая кафедра: кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

Форма обучения: очная

Курс: 4

Семестры: 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 3Е

Часов по рабочему учебному плану: 180 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 7 семестр.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Микропроцессорные средства автоматизации в энергетике». Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (7-го семестра учебного плана) и разбито на 3 раздела. В дисциплине предусмотрены: аудиторские лекционные, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине «Микропроцессорные средства автоматизации в энергетике» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного (итогового) контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам, выполнении индивидуальных заданий, экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВЫ) | Вид контроля | | | | | |
|--|--------------|----|----------|----|-----|----------|
| | Текущий | | Рубежный | | | Итоговый |
| | С | ТО | КР | ИЗ | ОЛР | Экзамен |
| 7 семестр | | | | | | |
| Усвоенные знания | | | | | | |
| Знать - состав, виды и возможности микропроцессорных средств автоматизации, используемых для генерации, трансформации, передаче и потреблении электроэнергии; | С1 | ТО | | ИЗ | | ТВ |
| Освоенные умения | | | | | | |
| Уметь - применять современные компьютерные технологии для получения информации в сфере автоматизации систем электроэнергетики; | | | | | ОЛР | ПЗ |
| Уметь: - формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при генерации, трансформации, передаче и потреблении электроэнергии; | | | | | ОЛР | ПЗ |
| Приобретенные владения | | | | | | |
| Владеть - навыками выбора элементов и устройств защит и автоматизации в электроэнергетике; | | | | ИЗ | | ПЗ |
| Владеть - навыками алгоритмического и | | | | | ОЛР | ПЗ |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-----|----|
| программного обеспечения микропроцессорных средств для повышения энергоэффективности электроэнергетики; | | | | | | |
| Владеть: - навыками применения микропроцессорных средств в электроэнергетике | | | | | ОЛР | ПЗ |

С – собеседование по теме; ИЗ – индивидуальное задание; ОЛР – отчет по лабораторной работе; КР- курсовая работа; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде защиты курсового проекта, экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем выполнения индивидуальных заданий, защиты отчетов по лабораторным работам; рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;
- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме опроса, анализа усвоения материала предыдущей лекции, собеседования или выборочного теоретического опроса студентов на лабораторных и практических занятиях.

Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (см. табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ, выполнения индивидуальных заданий.

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 5 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Выполнение индивидуальных заданий

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

В структуре курса предусмотрено выполнение студентами индивидуальных задания в рамках самостоятельной работы в виде подготовки презентаций на тему «Обзор цифровых устройств релейной защиты отечественных производителей».

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к итоговой аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ, индивидуальных заданий и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос (ТВ) для проверки усвоенных знаний, два практических задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

- 1) Какие элементы входят в состав устройства управления?.
- 2) Перечислите способы адресации операндов в командах
- 3) Какие регистры специальных функций входят в состав таймеров/счетчиков? .
- 4) При помощи каких регистров осуществляется доступ к внутренней памяти программ?
- 5) Какие элементы структурной схемы МК51 образуют операционную часть?
- 6) Модули цифровой электрической подстанции.
- 7) Модули управления реклоузерами

Типовые практические задания для контроля освоенных умений и контроля приобретенных владений:

- 1) Пусть в памяти CSEG или DSEG, начиная с ячейки ADR2, расположена таблица кодов длиной N. Разработать алгоритм в виде блок-схемы и записать в кодах МК51 программу, которая выполняет пересылку данного массива в RAM, начиная с адреса ADR3. Программа должна начинаться с ячейки ADR1.
- 2) Пусть в DSEG (XSEG) в ячейке ADR2 расположен код CODE. Записать в кодах МК51 программу, которая выполняет вычисление заданой булевой функции F над этими кодами. Результат вычисления должен быть записан по адресу ADR3 пространства BSEG. Программа должна начинаться с ячейки ADR1.

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Кафедра *Автоматизации, информационных и инженерных технологий*
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность *Электроснабжение*
Дисциплина *Микропроцессорные средства автоматизации в энергетике*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Какой объем внутренней памяти программ и внутренней памяти данных МК51?

2. Пусть в памяти CSEG или DSEG, начиная с ячейки ADR2, расположена таблица кодов длиной N. Разработать алгоритм в виде блок-схемы и записать в кодах МК51 программу, которая выполняет пересылку данного массива в RAM, начиная с адреса ADR3. Программа должна начинаться с ячейки ADR1.

| | | | |
|------|-----------|---|------|
| ADR1 | ADR2 | N | ADR3 |
| 714 | 431, CSEG | E | 4F |

3. Пусть в DSEG (XSEG) в ячейке ADR2 расположен код CODE. Записать в кодах МК51 программу, которая выполняет вычисление заданой булевой функции F над этими кодами. Результат вычисления должен быть записан по адресу ADR3 пространства BSEG. Программа должна начинаться с ячейки ADR1.

| ADR1 | ADR2 | CODE | ADR3 | Функция F |
|------|------|-------------|------|---|
| 333 | 43 | FE, XSEG | 7A | $F = X_7 \wedge X_6 + X_5 \vee X_4 + \bar{X}_3 \wedge X_2 + X_1 \vee \bar{X}_0$ |

_____.20____ г.

Зав. кафедрой _____