



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Современная электроника»  
**Направление подготовки 03.04.02 Физика**  
Использование синхротронного излучения (совместно с НИЯУ МИФИ,  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИ НИЦ "Курчатовский институт")  
**Форма подготовки очная**

Владивосток  
2023

## Содержание

<b>I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Современная электроника».....</b>	<b>3</b>
<b>II. Текущая аттестация по дисциплине «Современная электроника».....</b>	<b>5</b>
<b>III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Современная электроника».....</b>	<b>6</b>

## **I. Текущая аттестация по дисциплине**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

– учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

– степень усвоения теоретических знаний;

– результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Для дисциплины используются следующие оценочные средства:

1. Собеседование (УО-1)

2. Практическое задание (ПР-13)

### **Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов)**

Собеседование (УО-1) Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование проводится в рамках каждого практического занятия.

### **Вопросы для собеседования**

#### **Тема 1.**

- Промышленная электроника - фундамент автоматизации и роботизации
- История и вехи развития
- Специфика отрасли
- Структуры схмотехнических и аппаратно-программных решений

- Тенденции развития промышленной электроники и систем автоматизации
- Архитектура систем промышленной автоматизации
- Понятие АСУ ТП
- Интегрированная информационно-управляющая система предприятия
- Подсистемы АСУ и уровни управления
- Требования к архитектуре
- Построение архитектуры
- Распределенные системы автоматизации
- Разработка, проектирование и внедрение системы автоматизации

## **Тема 2.**

- Индуктивные датчики приближения
- Емкостные датчики приближения
- Механические конечные выключатели
- Фотоэлектрические датчики
- Датчики устройств управления непрерывными процессами: тока, скорости и положения, ускорения, момента, давления, температуры.

## **Тема 3.**

- Основные параметры измерительной системы
- Структура системы сбора данных
- Основные компоненты одного измерительного канала
- Датчики. Основные виды измеряемых величин, стандартные аналоговые

сигналы

- Обзор аппаратных измерительных средств
- Обзор программных средств для систем сбора и обработки информации
- Возможности пакета LabVIEW

## **Тема 4.**

- Классификация исполнительных устройств
- Основные понятия и определения
- Пневматические и гидравлические исполнительные устройства

- Электрические исполнительные устройства

### **Тема 5.**

- Эталонная модель коммуникаций OSI
- Устройства связи
- Основные используемые стандарты и концепции
- Positionирование основных сетей
- Политика в области промышленных сетей

### **Тема 6.**

- ПЛК в автоматизированных системах управления
- Аппаратные средства ПЛК
- Программные средства ПЛК
- Технология проектирования систем автоматизации на базе ПЛК

### **Тема 7.**

- Операторские панели
- Разработка ЧМИ
- Создание соединений
- Установка тегов
- Создание экранов процесса

### **Тема 8.**

- Подключение SCADA системы к объекту
- Создание проекта, канала, соединения
- Соединение тега
- Создание экрана процесса
- Построение тренда
- Разработка системы оповещения
- Проекты клиент-сервер.

Ответы должны отличаться достаточным объемом знаний, глубиной и полнотой раскрытия темы, логической последовательностью, четкостью

выражения мыслей и обоснованностью выводов, характеризующих знание понятийно-терминологического аппарата, умение им пользоваться при ответе.

**Критерии оценки:**

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов / оценка
Повышенный	Ответ показывает прочные знания основных понятий изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия вопроса; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, делать выводы, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. Студент ответил на все основные и дополнительные вопросы, заданные преподавателем по теме практического занятия.	100 – 86 Зачтено
Базовый	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных понятий изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия вопроса; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, делать выводы давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. Студент ответил на все основные вопросы, но не смог ответить на дополнительные вопросы, заданные преподавателем по теме практического занятия.	85-76 Зачтено
Пороговый	Ответ, свидетельствующий в основном о знании понятий изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия вопроса; знании основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Студент ответил на часть основных или дополнительных вопросов, заданных преподавателем по теме практического занятия.	75-61 Зачтено
Уровень не достигнут	Ответ, обнаруживающий незнание понятий изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием вопроса; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа; неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Студент не ответил на вопросы, заданные преподавателем по теме практического занятия, либо допустил множество ошибок в ответе.	60-0 Не зачтено

Практическое задание (ПР-13) - регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может

выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Приступая к выполнению практического задания, прежде всего, студенту необходимо подробно изучить вопросы практического занятия, соответствующую литературу, требования к содержанию и структуре задания. Студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к преподавателю.

Выполнение практического задания направлено на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов АСУ ТП и инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления.

Критерием оценки выполнения практического задания является умение студента синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретного результата. Оценивается творческий уровень, позволяющий диагностировать умения, интегрировать знания, аргументировать ответ. При оценке учитывается знание основных направлений современной электроники. Оценивание выполнения практического задания проводится при представлении презентации в электронном виде и ее демонстрации с устным докладом перед аудиторией или ведущему преподавателю.

### ***Критерии оценки:***

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов / оценка
Повышенный	Студент выполнил задание, грамотно решил поставленную задачу с представлением результата. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной работы по заданной теме, технологиями, методами и приемами анализа ситуации. Требования к содержанию и структуре задания полностью соблюдены.	100-86 Зачтено
Базовый	Студент выполнил задание, решил поставленную задачу с представлением результата. Продемонстрировано владение навыком	85-76

	самостоятельной работы по заданной теме, методами анализа ситуации. В целом соблюдаются требования, предъявляемые к содержанию и структуре задания. Допущено не более 2 ошибок или неточностей при выполнении задания.	Зачтено
Пороговый	Студент выполнил задание, но обнаружил фрагментарные, поверхностные знания темы; испытывает затруднения с использованием ключевых понятий, выполнением задания в целом. В целом соблюдаются требования, предъявляемые к содержанию и структуре задания. Допущено не более 5 ошибок или неточностей при выполнении задания.	75-61 Зачтено
Уровень не достигнут	Студент частично выполнил задание, обнаружил незнание темы и ключевых понятий. Не соблюдены требования к содержанию и структуре задания. Допущено более 5 ошибок или неточностей при выполнении задания.	60-0 Не зачтено

**Промежуточная аттестация студентов** по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Форма отчётности по дисциплине – зачёт (1-й, осенний семестр). Студент допускается к зачёту после получения положительных оценок за задания текущей аттестации, выполненные в течение семестра (оценочные средства для текущего контроля). Зачёт по дисциплине проводится в форме собеседования.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

### ***Вопросы к зачету***

1. Основные принципы системного подхода в АСУ
2. Тенденции развития промышленной электроники и систем автоматизации
3. Архитектура систем промышленной автоматизации. Понятие АСУ ТП
4. Интегрированная информационно-управляющая система предприятия.

Подсистемы АСУ и уровни управления

5. Построение и требования к архитектуре АСУ. Распределенные системы автоматизации

6. Этапы разработки, проектирования и внедрения АСУ

7. Датчики устройств дискретной автоматики: индуктивные и емкостные датчики приближения



8. Датчики устройств дискретной автоматики: механические конечные выключатели и фотоэлектрические датчики

9. Датчики устройств управления непрерывными процессами: тока, скорости и положения

10. Датчики устройств управления непрерывными процессами: ускорения и момента

11. Датчики устройств управления непрерывными процессами: давления и температуры

12. Основные параметры измерительной системы

13. Структура системы сбора данных

14. Основные компоненты измерительного канала

15. Основные виды измеряемых величин, аналоговые сигналы

16. Программные средства для систем сбора и обработки информации

17. Классификация исполнительных устройств, основные понятия и определения

18. Пневматические и гидравлические исполнительные устройства

19. Электрические исполнительные устройства

20. Предназначение промышленных локальных сетей

21. Устройства связи. Основные используемые стандарты и концепции

22. Позиционирование основных сетей. Политика в области промышленных сетей

23. Роль ПЛК в автоматизированных системах управления. Аппаратные и программные средства

24. Технология проектирования систем автоматизации на базе ПЛК

25. Аппаратные и программные средства разработки человеко-машинных интерфейсов

26. Информационно-управляющие (SCADA) системы. Этапы разработки.

## Критерии выставления зачета студенту:

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы.

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения по дисциплине</b>				
Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
виды оценочных средств				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: <i>опрос</i> )	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: <i>практическое задание</i> )	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b>	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач