

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Специализированные контроллеры

Код модуля
1147031

Модуль
Специализированные контроллеры

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Огородников Илья Игоревич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	электронного машиностроения
2	Тихонов Игорь Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	электронного машиностроения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Специализированные контроллеры

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Специализированные контроллеры

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и	Зачет Лабораторные занятия Лекции

	процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	
ОПК-7 -Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	<p>З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p>
ПК-2 -Способность разрабатывать проекты систем управления автоматизированными производственными и технологическими процессами	<p>З-2 - Интерпретировать принципы, методы и последовательность проектирования систем управления автоматизированными производственными и технологическими процессами</p> <p>У-2 - Устанавливать правильную</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p>

	<p>последовательность действий при проектировании систем управления автоматизированными производственными и технологическими процессами.</p>	
<p>ПК-4 -Способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию технологий, средств автоматизации и автоматизированных производ-ственных систем</p>	<p>З-1 - Воспроизводить инженерные основы структуры и функционирования средств автоматизации и автоматизированных производственных систем П-1 - Иметь практический опыт разработки мероприятий по совершенствованию технологий, средств автоматизации и автоматизированных производственных систем в соответствии с техническим заданием У-1 - Анализировать особенности технологий и устройство средств автоматизации и автоматизированных производ-ственных систем с позиций возможности их совершенствования</p>	<p>Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия</p>
<p>ПК-2 -Способность разрабатывать проекты систем управления мехатронными комплексами, модулями и робототехниче-скими системами.</p>	<p>З-2 - Интерпретировать принципы, методы и последовательность проектирования систем управления мехатронными комплексами, модулями и робототехническими системами У-2 - Устанавливать правильную последовательность действий при проектировании систем управления мехатронными комплексами, модулями и робототехническими системами.</p>	<p>Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции</p>
<p>ПК-4 -Способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию</p>	<p>З-1 - Воспроизводить инженерные основы структуры и функционирования мехатронных комплексов,</p>	<p>Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия</p>

технологий автоматизированного производства, мехатронных комплексов, модулей и робототехнических систем	модулей и робототехнических систем П-1 - Иметь практический опыт разработки мероприятий по совершенствованию технологий автоматизированного производства, мехатронных комплексов, модулей и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием. У-1 - Анализировать особенности технологий автоматизированного производства и устройство мехатронных комплексов, модулей и робототехнических систем с позиций возможности их совершенствования	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		

3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	8,8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение и достижение результатов обучения (индикаторов) предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Принципы создания программ для микроконтроллеров
2. Программирование микроконтроллеров на ассемблере (ASM-51)
3. Программирование микроконтроллеров на Си (C-51)
4. Программирование по стандарту МЭК 61131
5. Программирование на языке релейных диаграмм (LD)
6. Функциональные блочные диаграммы (FBD)

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/enrol/index.php?id=3122>

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Микроконтроллеры и микропроцессоры
2. Принципы создания программ для микроконтроллеров
3. Программирование микроконтроллеров на ассемблере (ASM-51)
4. Программирование микроконтроллеров на Си (C-51)
5. Языки программирования по стандарту МЭК 61131
6. Микропроцессорные контроллеры, микропроцессорные системы и микропроцессоры
7. Язык линейных инструкций (IL)
8. Структурированный текст (ST)
9. Язык релейных диаграмм (LD)
10. Функциональные блочные диаграммы (FBD)

11. Последовательные функциональные диаграммы

12. Сравнение языков программирования

Примерные задания

1. Сформулировать задачу, подготовить исходные данные.
2. Построить формальное описание.
3. Подготовить алгоритм решения поставленной задачи.
4. Выполнить необходимые расчеты для своего варианта исходных данных
5. Выполнить необходимые схемы и эскизы
6. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.
7. Оформить результат

1. Сформулировать задачу, подготовить исходные данные.
2. Построить формальное описание.
3. Подготовить алгоритм решения поставленной задачи.
4. Ввести код программы в ПО
5. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.
6. Оформить результат

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/enrol/index.php?id=3122>

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Классификация, номенклатура и основные характеристики специализированных контроллеров
2. Структура микроконтроллера, функциональные назначения блоков и их взаимодействие, принципы работы
3. Взаимосвязь с микропроцессорами и их отличия
4. Языки и инструменты программирования для микроконтроллеров
5. Виды программ-трансляторов, компиляторы
6. Применение подпрограмм
7. стек и его организация и структура
8. Структурное, многофайловое и многомодульное программирование
9. Использование комментариев и прерываний

10. Символы языка
11. Управляющие команды
12. Структурное программирование
13. Операнды, операции и операторы
14. Создание и использование функций
15. Целесообразность выбора языков МЭК Классификация языков МЭК (текстовые и графические языки), их назначение, примеры программ
16. Виды языков программирования микроконтроллеров
17. Программирование микропроцессорных контроллеров на языках стандарта МЭК
18. Данные и переменные, компоненты и организация программ
19. Язык линейных инструкций (IL)
20. Формат инструкции
21. Операторы, вызов функции, создание функционального блока
22. Структурированный текст (ST)
23. Выражения и порядок их вычисления
24. Операторы, циклы
25. Язык релейных диаграмм (LD)
26. Функциональные блочные диаграммы (FBD)
27. Соединение блоков, соединительные линии, порядок выполнения FBD
28. Последовательные функциональные схемы
29. Шаги, переходы, ветви
30. Стандартная и упрощенная версии языка
31. Классификаторы действия
32. Механизм управления действием
33. Сравнение языков программирования
34. Соединители и обратные связи

35. Оформление текста

LMS-платформа

1. Не предусмотрено

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Система **компетенций** как результат учебно-воспитательного процесса **интегрирует результаты обучения, включающие как традиционные знания, так и разного рода коммуникативные, креативные, методологические, мировоззренческие и др. знания и умения, включая качества личности.** Такой подход предполагает, что оценочные материалы, разработанные для рабочей программы дисциплины, не требуют определения специальных инструментов для оценки результата воспитательного процесса.

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ОПК-7	З-1 П-1	Домашняя работа Зачет Лабораторные занятия Лекции