

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Управление техническими и технологическими системами ОМД

Код модуля
1152577(0)

Модуль
Автоматизация и моделирование процессов ОМД

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Постыляков Александр Юрьевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	обработки металлов давлением

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- **Постыляков Александр Юрьевич, Доцент, обработки металлов давлением**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Управление техническими и технологическими системами ОМД

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Расчетно-графическая работа	4

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Управление техническими и технологическими системами ОМД

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.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4 -Способен разрабатывать технологические процессы по обработке легких металлов и их сплавов давлением и осуществлять контроль их выполнения	Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе со специальной литературой и нормативной-технической документацией. Д-2 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление З-2 - Классифицировать системы контроля и управления, принципы их действия, используемые при выполнении технологических процессов обработки металлов давлением П-2 - Выполнять задания по конструированию и упрощению логических функций систем управления процессами	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 1 Расчетно-графическая работа № 2 Расчетно-графическая работа № 3 Расчетно-графическая работа № 4

	обработки металлов давлением на практических занятиях У-2 - Выбирать системы контроля и управления технологическим процессом обработки металлов давлением на основе исходных данных	
--	--	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	10	25
<i>расчетно-графическая работа</i>	12	25
<i>расчетно-графическая работа</i>	14	25
<i>расчетно-графическая работа</i>	16	25
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 – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>практическая работа</i>	12	30
<i>практическая работа</i>	14	35
<i>практическая работа</i>	16	35
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –		

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	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

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

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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование характеристик типовых звеньев
2. Типовые линейные законы регулирования
3. Методы синтеза регуляторов

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Расчетно-графическая работа № 1

Примерный перечень тем

Примерные задания

По известной передаточной функции $W(s)$ объекта управления найти (аналитически) его переходную и весовую функции, построить их графики.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа № 2

Примерный перечень тем

Примерные задания

По известной передаточной функции $W(s)$ объекта управления найти (аналитически) его частотные характеристики (АЧХ, ФЧХ, АФЧХ, ЛАХЧ, ЛФЧХ), построить их графики.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Расчетно-графическая работа № 3

Примерный перечень тем

Примерные задания

Рассчитать передаточную функцию замкнутой системы с единичной отрицательной обратной связью по передаточной функции разомкнутой системы. Определить устойчивость (наличие/отсутствие, тип) по критериям Гурвица, Михайлова, Найквиста. Построить график переходного процесса.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Расчетно-графическая работа № 4

Примерный перечень тем

Примерные задания

Для логической функции четырех переменных (A, B, C, D) записать ДНФ и КНФ, представить функцию в алгебраической форме, выполнить минимизацию посредством карты Карно и построить бесконтактную схему.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные термины и определения: контроль, регулирование, параметр, объект управления, внешние и управляющие воздействия, алгоритм функционирования и управления, автоматизированное и автоматическое управление, автоматизация.
2. Цели и задачи автоматизации производства (с примерами).
3. Классификация систем автоматики по назначению (с примерами).
4. Структура систем автоматики. Типовая функциональная схема САУ: основные элементы и их назначение, описание работы цепи воздействий. Принципы формирования сигнала управления (по отклонению, по возмущению), их особенности, преимущества и недостатки.
5. Структура систем автоматики. Алгоритмическая структура, типы элементарных звеньев.
6. Сигналы в СУ: классификация по физическому носителю информации, характеру изменения во времени, принципу представления информации.
7. Основные типовые воздействия: аналитическое и графическое представление, назначение и свойства.
8. Связь входа и выхода объекта. Принципы её построения. Статический и динамический режимы, их графическое представление и характеристики.
9. Статические характеристики элементов. Виды и особенности. Методы получения и графическое изображение.
10. Временные характеристики: переходная и весовая функции. Методы получения и графическое изображение.
11. Передаточная функция: определение, критерий правильности. Операционный метод и преобразование Лапласа, его основные свойства. Понятия оригинала и изображения, прямое и обратное преобразование.
12. Частотные характеристики: амплитудная, фазовая, амплитудно-фазовая. Методы получения и графическое изображение.
13. Логарифмические частотные характеристики. Методы получения и графическое изображения. Понятия декады и бела, частоты сопряжения и частоты среза.
14. Характеристики типовых соединений элементов и правила преобразования структурных схем.
15. Устойчивость: определение, основные виды, отличия для линейных и нелинейных систем. Теорема Ляпунова. Критерии устойчивости Гурвица, Михайлова, Найквиста.
16. Точность управления. Ошибка и её изображение. Статическая ошибка. Астатизм и условия его получения.
17. Качество переходных процессов и их характеристики (с указанием диапазонов/критических значений): перерегулирование, время регулирования, декремент затухания. Корневые и частотные оценки качества.
18. Законы регулирования. Математическая формулировка и общие характеристики. Влияние коэффициентов пропорциональной, интегральной и дифференциальной составляющей на характеристики переходного процесса. Некоторые методы синтеза регуляторов.

19. Датчики в СУ. Классификационные признаки и основные характеристики. Структурные схемы и характеристики отдельных типов датчиков.

20. Алгебра логики и основные логические операции: инверсия, дизъюнкция, конъюнкция и т.п. Способы представления логических функций: таблицы состояния, нормальные формы, карты Карно.

21. Формы представления логических функций. Принципы минимизации логических функций.

22. Последовательные алгоритмы. Циклограммы. Методы синтеза алгоритмов. Первая, вторая и третья проверки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

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 формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-4	Д-1 Д-2	Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 1 Расчетно-графическая работа № 2 Расчетно-графическая работа № 3 Расчетно-графическая работа № 4