

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Системы управления технологическими процессами в металлургии

Код модуля
1154160

Модуль
Информатизация и автоматизация
металлургических процессов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Девярых Евгений Андреевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра теплофизики и информатики в металлургии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Девярых Евгений Андреевич, Старший преподаватель, теплофизики и информатики в металлургии**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Системы управления технологическими процессами в металлургии**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Системы управления технологическими процессами в металлургии**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление 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-16 -Способность разрабатывать, совершенствовать, адаптировать и сопровождать информационные системы в металлургии, выполнять интеграцию программных компонент системы и проверять работоспособность версий программного продукта.	З-6 - Классифицировать основные элементы и типовые узлы систем автоматического управления технологическими процессами в металлургии. П-6 - Выполнить комплектование типовых узлов системы автоматического управления в металлургии в соответствии с заданными требованиями У-6 - Выбирать элементы систем автоматического управления технологических процессов в металлургии с учетом принципов их построения	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

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>Контрольная работа</i>	8,16	50
<i>Активность работы на лекциях</i>	8,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
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>Отчет по практическим работам</i>	8,16	100
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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-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 характеристи ка 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	Неудовлетворитель но (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. Изучение работы регуляторов температуры производства Овен.
2. Разработка электрических принципиальных схем, электрическое подключение, проверка работоспособности.
3. Написание программы контроллера на основе электрической принципиальной схемы на любом языке программирования по ИЕС 61131-3.

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. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Дать основные определения: АСУТП, технологические объекты управления, функция АСУТП, требование к АСУТП.
2. Представить архитектуру современных АСУТП в металлургии. Нарисовать пирамиду АСУТП и назначение каждого уровня.
3. Перечислить функции АСУТП. Расшифровать назначение каждой функции.
4. Перечислить состав АСУТП. Дать определение каждой составной части АСУТП.
5. Перечислить требования к АСУТП. Дать определение основным требованиям.
6. Государственный реестр средств измерений. Дать определение понятиям: поверка, поверитель, калибровка.
7. Эталоны и средства поверки средств измерений. Дать основные определения.
8. Дать определение аналогового сигнала. Показать на графике. Чем отличается дискретный сигнал от аналогового?
9. Дать определение дискретного и цифрового сигналов. Показать на графике. Чем отличается дискретный сигнал от аналогового?
10. Дать определение аналого-цифровому преобразователю. Что такое разрядность АЦП и на что она влияет.
11. Перечислить известные вам стадии создания АСУТП. Какие работы проводятся на каждой стадии.
12. Основные условные обозначения КИПиА на схемах.
13. Типовые узлы АСУТП. Температура. Методы регулирования.
14. Типовые узлы АСУТП. Давление. Методы регулирования.
15. Типовые узлы АСУТП. Расход. Методы регулирования.

Примерные задания

Разработать узел измерения и регулирования технологического параметра АСУТП (по вариантам).

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Дать основные определения: АСУТП, технологические объекты управления, функция АСУТП, требование к АСУТП.
2. Представить архитектуру современных АСУТП в металлургии. Нарисовать пирамиду АСУТП и назначение каждого уровня.
3. Перечислить функции АСУТП. Расшифровать назначение каждой функции.
4. Перечислить состав АСУТП. Дать определение каждой составной части АСУТП.
5. Перечислить требования к АСУТП. Дать определение основным требованиям.

6. Государственный реестр средств измерений. Дать определение понятиям: поверка, поверитель, калибровка.
 7. Эталоны и средства поверки средств измерений. Дать основные определения.
 8. Дать определение аналогового сигнала. Показать на графике. Чем отличается дискретный сигнал от аналогового?
 9. Дать определение дискретного и цифрового сигналов. Показать на графике. Чем отличается дискретный сигнал от аналогового?
 10. Дать определение аналого-цифровому преобразователю. Что такое разрядность АЦП и на что она влияет.
 11. Перечислить известные вам стадии создания АСУТП. Какие работы проводятся на каждой стадии.
 12. Основные условные обозначения КИПиА на схемах.
 13. Типовые узлы АСУТП. Температура. Методы регулирования.
 14. Типовые узлы АСУТП. Давление. Методы регулирования.
 15. Типовые узлы АСУТП. Расход. Методы регулирования.
- 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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-16	У-6 П-6	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен