

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Основы теории управления

Код модуля
1159027(1)

Модуль
Автоматизированные системы

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| 1 | Томашевич Виктор Григорьевич | кандидат технических наук, доцент | Доцент | электротехники |
| 2 | Цветков Александр Владимирович | кандидат технических наук, доцент | Профессор | Школа бакалавриата |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Томашевич Виктор Григорьевич, Доцент, электротехники
- Цветков Александр Владимирович, Профессор, Школа бакалавриата

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы теории управления

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы теории управления

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-9 -Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений | З-1 - Различать методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения З-2 - Характеризовать среду проверки работоспособности и отладки программного обеспечения З-3 - Перечислить внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения П-1 - Сделать вывод о соответствии программного обеспечения требуемым характеристикам У-1 - Применять методы и средства проверки | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лабораторные занятия Лекции |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>работоспособности программного обеспечения</p> <p>У-2 - Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.)</p> <p>У-3 - Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p> | |
| <p>ПК-6 -Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность</p> | <p>З-3 - Привести примеры использования стандартных программ защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных</p> <p>У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p> | <p>Домашняя работа № 1</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> |

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 – 0.9 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа № 1</i> | 7,16 | 50 |
| <i>домашняя работа № 2</i> | 7,16 | 50 |
| 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 –0.1 | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>выполнение заданий</i> | 7,16 | 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 | | |
| 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 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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Математическое описание объектов и систем управления.

2. Передаточные функции и их свойства.

3. Элементарные звенья линейных систем.

4. Цифровые системы управления.

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. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Определить передаточную функцию САУ

Примерные задания

Схему для определения передаточной функции САУ получить у преподавателя.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Определить устойчивость САУ тремя способами – с помощью: 1. Критерия Гурвица;
2. Критерия Рауса; 3. Критерия Михайлова..

Примерные задания

Варианты заданий:

№ варианта Характеристический полином системы управления

1 $A(p)=4*p^5$ Варианты заданий:

№ варианта Характеристический полином системы управления

1 $A(p)=4*p^5+8*p^4+9*p^3+2*p^2+2*p+5$

2 $A(p)=p^5+5*p^4+3*p^3+3*p^2+2*p+6$

3 $A(p)=8*p^5+5*p^4+6*p^3+2*p^2+2*p+1$

- 4 $A(p)=p^5+3*p^4+5*p^3+4*p^2+2*p+1$
- 5 $A(p)=3*p^5+8*p^4+9*p^3+p^2+2*p+7$
- 6 $A(p)=2*p^5+8*p^4+5*p^3+5*p^2+p+9$
- 7 $A(p)=p^5+3*p^4+7*p^3+5*p^2+2*p+1$
- 8 $A(p)=6*p^5+5*p^4+5*p^3+2*p^2+2*p+7$
- 9 $A(p)=3*p^5+p^4+7*p^3+2*p^2+p+1$
- 10 $A(p)=p^5+p^4+4*p^3+2*p^2+3*p+1$
- 11 $A(p)=2*p^5+2*p^4+5*p^3+4*p^2+2*p+1$
- 12 $A(p)=p^5+p^4+4*p^3+3*p^2+2*p+1$
- 13 $A(p)=2p^5+p^4+7*p^3+p^2+2*p+6$
- 14 $A(p)=2*p^5+2*p^4+8*p^3+6*p^2+2*p+1$
- 15 $A(p)=4*p^5+5*p^4+8*p^3+6*p^2+p+2$
- 16 $A(p)=p^5+p^4+7*p^3+6*p^2+4*p+5$
- 17 $A(p)=6*p^5+7*p^4+7*p^3+6*p^2+2*p+1$
- 18 $A(p)=p^5+2*p^4+6*p^3+7*p^2+6*p+2$
- 19 $A(p)=p^5+7*p^4+5*p^3+7*p^2+p+1$
- 20 $A(p)=2*p^5+5*p^4+6*p^3+7*p^2+2*p+1$
- 21 $A(p)=p^5+3*p^4+6*p^3+p+2$
- 22 $A(p)=p^5+3*p^4+5*p^3+6*p^2+5*p+2$
- 23 $A(p)=3*p^5+8*p^4+5*p^3+9*p^2+p+2$
- 24 $A(p)=2*p^5+3*p^4+5*p^3+4*p^2+2*p+1$
- 25 $A(p)=2*p^5+3*p^4+4*p^3+5*p^2+2*p+2$
- 26 $A(p)=4*p^5+6*p^4+7*p^3+7*p^2+3*p+1$

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Перечислите и приведите функциональные схемы, характеризующие основные принципы управления.
2. Перечислите и укажите, как определить прямые показатели качества систем автоматического управления.
3. Перечислите и приведите типовые передаточные функции систем автоматического управления.
4. Назовите и приведите передаточные функции не менее трех типовых звеньев систем автоматического управления.
5. Математические модели звеньев, объектов систем управления. Общие подходы к получению моделей.
6. Понятие линеаризации уравнений движения. Виды записи линеаризованных уравнений.
7. Линейные системы преобразования сигналов и их математическое описание в виде дифференциальных уравнений. Определение свободного, установившегося и переходного движений классическим методом решения дифференциальных уравнений.
8. Описание линейных динамических систем дифференциальными уравнениями в векторно-матричной форме. Понятие о переменных состояния. Определение выходного процесса.
9. Операционный метод определения выходного сигнала линейной системы.
10. Понятие передаточной функции линейной системы. Способы соединения звеньев и их эквивалентные передаточные функции.
11. Частотный метод исследования линейных систем. Частотная передаточная функция, ее физический смысл. Виды частотных характеристик.
12. . Понятие устойчивости непрерывной системы. Математическое оформление условия устойчивости.

13. Понятие устойчивости непрерывной линейной системы. Алгебраические критерии устойчивости
 14. Понятие устойчивости линейной непрерывной системы. Частотный критерий устойчивости Найквиста.
 15. Понятие качества линейной системы. Прямые и косвенные показатели качества.
 16. Понятие коррекции линейных систем. Основные типы корректирующих звеньев.
 17. Понятие о синтезе управления по желаемой структуре матрицы динамики
 18. Структура линейной системы с ЦВМ в контуре управления. Назначение и описание работы элементов системы.
 19. Использование Z-преобразования в описании дискретных систем. Определение передаточных функций дискретных систем.
 20. Понятие устойчивости дискретной системы. Условие устойчивости дискретной системы. Подходы к оценке устойчивости
 21. Частотные характеристики дискретных систем. Их получение и использование в анализе.
 22. Реализация дискретных корректирующих звеньев и цифровых фильтров. Затраты на программную реализацию
- 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 | профориентационная деятельность | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-9 | У-3 П-1 | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лабораторные занятия Лекции |