

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2025 16:04:57

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория автоматического управления»

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств |
| Направленность (профиль) | Информационно-управляющие системы |
| Год начала обучения | 2025 |
| Форма обучения | Очная |
| Реализуется в семестрах | 5-6 |

Введение

1. Назначение: оценивание уровня сформированности компетенций обучающихся, определенных программой дисциплины «Теория автоматического управления».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Теория автоматического управления».

3. Разработчик: Болдырев Д.В., доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н., председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики
Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Д.И. Лищенко, ведущий специалист ЦЦРТО КИПиА АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, определенных программой дисциплины «Теория автоматического управления».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

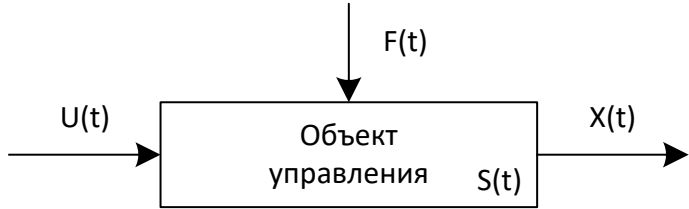
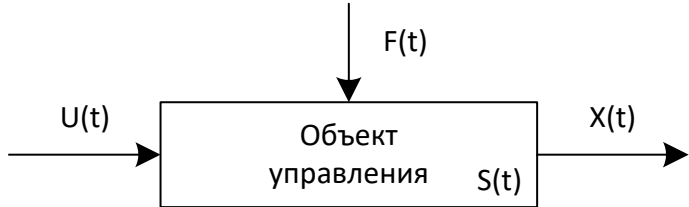
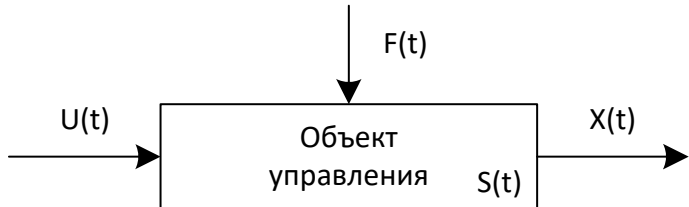
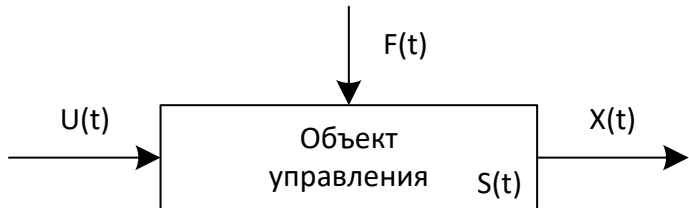
1 Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

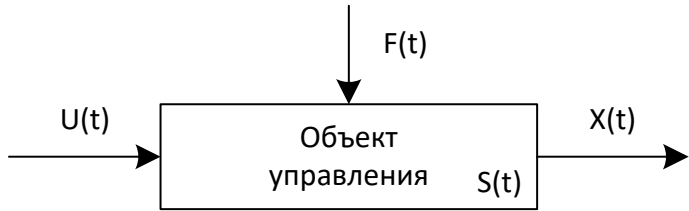
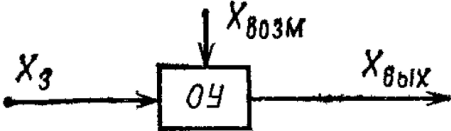
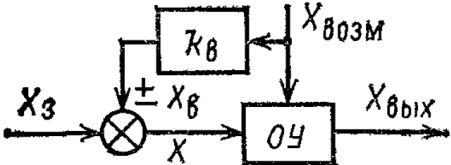
| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| Компетенции, индикаторы | Уровни сформированности компетенций | | | |
| | Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла | Средний уровень (хорошо) 4 балла | Высокий уровень (отлично) 5 баллов |
| <i>Компетенция:</i> ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств | | | | |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-13} Применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений | Неспособен применять современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений | Неуверенно применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений | Уверенно применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений | Профессионально применяет современные методы расчета и проектирования средств и систем автоматизации, обеспечивает принятие оптимальных конструкторских и производственных решений |

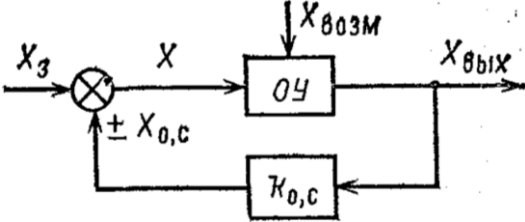
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры — в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция |
|---------------------------------|------------------|--|------------------------|
| Форма обучения очная, семестр 5 | | | |
| 1. | 4 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Что, согласно этой схеме, является внешним воздействием?</p> <p>1. составляющие векторов $U(t)$ и $S(t)$ 2. составляющие векторов $X(t)$ и $S(t)$</p> | ИД-2 _{ОПК-13} |

| | | | |
|----|---|--|------------|
| | | <p>3. составляющие векторов $F(t)$ и $S(t)$</p> <p>4. составляющие векторов $U(t)$ и $F(t)$</p> | |
| 2. | 2 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Что, согласно этой схеме, является реакцией объекта?</p>  <p>1. составляющие векторов $U(t)$ и $S(t)$</p> <p>2. составляющие векторов $X(t)$ и $S(t)$</p> <p>3. составляющие векторов $F(t)$ и $S(t)$</p> <p>4. составляющие векторов $U(t)$ и $F(t)$</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 3. | 1 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Какой вектор определяет управляющее воздействие?</p>  <p>1. $U(t)$</p> <p>2. $F(t)$</p> <p>3. $S(t)$</p> <p>4. $X(t)$</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 4. | 2 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Какой вектор определяет возмущающее воздействие?</p>  <p>1. $U(t)$</p> <p>2. $F(t)$</p> <p>3. $S(t)$</p> <p>4. $X(t)$</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 5. | 3 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Какой вектор определяет состояние системы?</p>  <p>1. $U(t)$</p> <p>2. $F(t)$</p> | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|--|------------|
| | | <p>3. $S(t)$ 4. $X(t)$</p> | |
| 6. | 4 | <p>На рисунке изображена схема объекта управления. Какой вектор определяет выходные значения системы?</p>  <p>1. $U(t)$ 2. $F(t)$ 3. $S(t)$ 4. $X(t)$</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 7. | 1 | <p>Системы управления, в которых поддерживается значение выходной величины, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. системами стабилизации 2. системами с программным управлением 3. следящими системами | ИД-2ОПК-13 |
| 8. | 2 | <p>Системы управления, в которых осуществляется некоторый алгоритм управления, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. системами стабилизации 2. системами с программным управлением 3. следящими системами | ИД-2ОПК-13 |
| 9. | 3 | <p>Системы управления, в которых регулируемая величина воспроизводит значение некоторого параметра, называются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. системами стабилизации 2. системами с программным управлением 3. следящими системами | ИД-2ОПК-13 |
| 10. | 2 | <p>Какая система изображена на рисунке?</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. система, работающая по замкнутому принципу 2. система, работающая по разомкнутому принципу 3. система, работающая по принципу компенсации помехи | ИД-2ОПК-13 |
| 11. | 3 | <p>Какая система изображена на рисунке?</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. система, работающая по замкнутому принципу 2. система, работающая по разомкнутому принципу 3. система, работающая по принципу ком- | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|---|------------|
| | | пенсации помехи | |
| 12. | 1 | <p>Какая система изображена на рисунке?</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. система, работающая по замкнутому принципу 2. система, работающая по разомкнутому принципу 3. система, работающая по принципу компенсации помехи | ИД-2ОПК-13 |
| 13. | 3 | <p>При статическом регулировании:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. установившееся значение регулируемой величины не зависит от нагрузки 2. установившееся значение регулируемой величины определяется алгоритмом управления 3. установившееся значение регулируемой величины зависит от нагрузки | ИД-2ОПК-13 |
| 14. | 1 | <p>При астатическом регулировании:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. установившееся значение регулируемой величины не зависит от нагрузки 2. установившееся значение регулируемой величины определяется алгоритмом управления 3. установившееся значение регулируемой величины зависит от нагрузки | ИД-2ОПК-13 |
| 15. | 3 | <p>Интегральными называются регуляторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. которые обеспечивают пропорциональность между изменением положения регулирующего органа и величиной отклонения 2. в которых регулирующее воздействие на объект принимает только два значения 3. которые обеспечивают пропорциональную зависимость между скоростью перестановки регулирующего органа и величиной отклонения | ИД-2ОПК-13 |
| 16. | 2 | <p>Пропорциональными называются регуляторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. у которых регулирующее воздействие на объект принимает только два значения 2. которые обеспечивают пропорциональность между изменением положения регулирующего органа и величиной отклонения 3. которые обеспечивают пропорциональную зависимость между скоростью перестановки регулирующего органа и величиной отклонения | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|--|------------|
| 17. | 1 | <p>Двухпозиционными называются регуляторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в которых регулирующее воздействие на объект принимает только два значения 2. которые обеспечивают пропорциональную зависимость между скоростью перестановки регулирующего органа и величиной отклонения 3. которые обеспечивают пропорциональность между изменением положения регулирующего органа и величиной отклонения | ИД-2ОПК-13 |
| 18. | 2 | <p>Отношение изображения по Лапласу выходной величины системы к изображению по Лапласу входной величины при нулевых начальных условиях, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. переходной функции 2. передаточной функцией 3. весовой функцией | ИД-2ОПК-13 |
| 19. | 1 | <p>Функция, описывающая реакцию системы на единичное ступенчатое воздействие при нулевых начальных условиях, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. переходной 2. весовой 3. передаточной | ИД-2ОПК-13 |
| 20. | 2 | <p>Функция, описывающая реакцию системы на единичное импульсное воздействие при нулевых начальных условиях, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. переходной 2. весовой 3. передаточной | ИД-2ОПК-13 |
| 21. | 1 | <p>Изображение по Лапласу импульсной переходной функции линейной системы, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. переходной функцией 2. весовой функцией 3. передаточной функцией | ИД-2ОПК-13 |
| 22. | 1 | <p>Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $x(t) = ku(t)$?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 23. | 2 | <p>Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $x(t) = T \frac{d}{dt} u(t)$?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|--|------------|
| | | 5. колебательное 6. чистого запаздывания | |
| 24. | 3 | Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $x(t) = \frac{1}{T} \int u(t) dt?$ 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 25. | 4 | Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $T \frac{d}{dt} x(t) + x(t) = ku(t)?$ 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 26. | 5 | Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $T^2 \frac{d^2}{dt^2} x(t) + 2\xi T \frac{d}{dt} x(t) + x(t) = ku(t)?$ 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 27. | 6 | Какое типовое звено описывается следующим уравнением динамики $x(t) = u(t - \tau)?$ 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 28. | 1 | Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию $W(p) = k?$ 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. апериодическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 29. | 2 | Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию $W(p) = Tp?$ | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|---|------------|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. аperiodическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | |
| 30. | 3 | <p>Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию</p> $W(p) = \frac{1}{T_p}?$ <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. аperiodическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 31. | 4 | <p>Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию</p> $W(p) = \frac{k}{T_p + 1}?$ <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. аperiodическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 32. | 5 | <p>Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию</p> $W(p) = \frac{k}{T^2 p^2 + 2\xi T p + 1}?$ <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. аperiodическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 33. | 6 | <p>Какое типовое звено имеет следующую передаточную функцию</p> $W(p) = e^{-p\tau}?$ <ol style="list-style-type: none"> 1. пропорциональное 2. дифференцирующее 3. интегрирующее 4. аperiodическое 5. колебательное 6. чистого запаздывания | ИД-2ОПК-13 |
| 34. | 3 | <p>Формула $W = \sum_{i=1}^n W_i$ является передаточной функцией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. встречно-параллельного соединения звеньев с отрицательной обратной связью 2. встречно-параллельного соединения звеньев с положительной обратной связью 3. параллельного соединения звеньев 4. последовательного соединения звеньев | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|---|------------|
| 35. | 4 | <p>Формула $W = \prod_{i=1}^N W_i$ является передаточной функцией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. встречно-параллельного соединения звеньев с отрицательной обратной связью 2. встречно-параллельного соединения звеньев с положительной обратной связью 3. параллельного соединения звеньев 4. последовательного соединения звеньев | ИД-2ОПК-13 |
| 36. | 1 | <p>Формула $W = \frac{W_1}{1-W_1W_2}$ является передаточной функцией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. встречно-параллельного соединения звеньев с отрицательной обратной связью 2. встречно-параллельного соединения звеньев с положительной обратной связью 3. параллельного соединения звеньев 4. последовательного соединения звеньев | ИД-2ОПК-13 |
| 37. | 2 | <p>Формула $W = \frac{W_1}{1+W_1W_2}$ является передаточной функцией:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. встречно-параллельного соединения звеньев с отрицательной обратной связью 2. встречно-параллельного соединения звеньев с положительной обратной связью 3. параллельного соединения звеньев 4. последовательного соединения звеньев | ИД-2ОПК-13 |
| 38. | 1 | <p>Способность системы возвращаться в исходное состояние после прекращения действия малых возмущающих воздействий называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивостью 2. инвариантностью 3. стабильностью | ИД-2ОПК-13 |
| 39. | 3 | <p>К алгебраическим критериям относится критерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найквиста 2. Михайлова 3. Рауса-Гурвица | ИД-2ОПК-13 |
| 40. | 3 | <p>К частотным критериям не относится критерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найквиста 2. Михайлова 3. Рауса-Гурвица | ИД-2ОПК-13 |
| 41. | 1 | <p>Сколько корней имеет характеристическое уравнение устойчивой линейной системы, годограф Михайлова которой изображен на рисунке? (Ответ записать цифрой)</p> | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|--|------------|
| | | | |
| 42. | 2 | <p>Сколько корней имеет характеристическое уравнение устойчивой линейной системы, годограф Михайлова которой изображен на рисунке? (Ответ записать цифрой)</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 43. | 3 | <p>Сколько корней имеет характеристическое уравнение устойчивой линейной системы, годограф Михайлова которой изображен на рисунке? (Ответ записать цифрой)</p> | ИД-2ОПК-13 |
| 44. | 4 | <p>Сколько корней имеет характеристическое уравнение устойчивой линейной системы, годограф Михайлова которой изображен на рисунке? (Ответ записать цифрой)</p> | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|---|--|------------|
| | | | |
| 45. | 3 | <p>S: Система, годограф Михайлова которой изображен на рисунке, является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивой 2. неустойчивой 3. находящейся на границе устойчивости | ИД-2ОПК-13 |
| 46. | | Что понимается под управлением? | ИД-2ОПК-13 |
| 47. | | Какие существуют основные функции управления? | ИД-2ОПК-13 |
| 48. | | Что входит в состав обобщенной системы управления? | ИД-2ОПК-13 |
| 49. | | Какая функция у объекта управления? | ИД-2ОПК-13 |
| 50. | | Какая функция у управляющего органа? | ИД-2ОПК-13 |
| 51. | | Как функционирует система связи? | ИД-2ОПК-13 |
| 52. | | Как функционируют системы стабилизации? | ИД-2ОПК-13 |
| 53. | | Как функционируют следящие системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 54. | | Как функционируют системы программного управления? | ИД-2ОПК-13 |
| 55. | | Как функционируют экстремальные системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 56. | | Как функционируют оптимальные системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 57. | | Как функционируют адаптивные системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 58. | | Какая система управления считается статической? | ИД-2ОПК-13 |
| 59. | | Какая система управления считается астатической? | ИД-2ОПК-13 |
| 60. | | В чем заключается принцип разомкнутого управления? | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|-----|--|--|------------|
| 61. | | В чем заключается принцип замкнутого управления? | ИД-2ОПК-13 |
| 62. | | В чем заключается принцип управления с компенсацией? | ИД-2ОПК-13 |
| 63. | | Что называют автоматическим регулятором? | ИД-2ОПК-13 |
| 64. | | Какой закон управления называют пропорциональным? | ИД-2ОПК-13 |
| 65. | | Какой закон управления называют пропорционально-дифференциальным? | ИД-2ОПК-13 |
| 66. | | Какой закон управления называют пропорционально-интегральным? | ИД-2ОПК-13 |
| 67. | | Какой закон управления называют пропорционально-интегрально-дифференциальным? | ИД-2ОПК-13 |
| 68. | | Какой закон управления называют позиционным? | ИД-2ОПК-13 |
| 69. | | Что называют статической характеристикой объекта? | ИД-2ОПК-13 |
| 70. | | Что называют динамической характеристикой объекта? | ИД-2ОПК-13 |
| 71. | | Какой режим функционирования объекта называют переходным? | ИД-2ОПК-13 |
| 72. | | Какой режим функционирования объекта называют установившимся? | ИД-2ОПК-13 |
| 73. | | Что называют передаточной функцией системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 74. | | Какие типовые воздействия вам известны? | ИД-2ОПК-13 |
| 75. | | Что называют переходной характеристикой? | ИД-2ОПК-13 |
| 76. | | Что называют импульсной переходной характеристикой? | ИД-2ОПК-13 |
| 77. | | Что называют амплитудно-частотной характеристикой? | ИД-2ОПК-13 |
| 78. | | Что называют фазово-частотной характеристикой? | ИД-2ОПК-13 |
| 79. | | Что называют амплитудно-фазово-частотной характеристикой? | ИД-2ОПК-13 |
| 80. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у безынерционного звена? | ИД-2ОПК-13 |
| 81. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у дифференцирующего звена? | ИД-2ОПК-13 |
| 82. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у интегрирующего звена? | ИД-2ОПК-13 |
| 83. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у инерционного звена? | ИД-2ОПК-13 |
| 84. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у колебательного звена? | ИД-2ОПК-13 |
| 85. | | Какие основные параметры, временные и частотные характеристики у звена чистого запаздывания? | ИД-2ОПК-13 |
| 86. | | Что называют последовательным соединением звеньев? | ИД-2ОПК-13 |
| 87. | | Что называют параллельным соединением звеньев? | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|------------|
| 88. | | Что называют встречно-параллельным соединением звеньев? | ИД-2ОПК-13 |
| 89. | | Чему равна передаточная функция последовательно соединенных звеньев? | ИД-2ОПК-13 |
| 90. | | Чему равна передаточная функция параллельно соединенных звеньев? | ИД-2ОПК-13 |
| 91. | | Чему равна передаточная функция встречно-параллельного соединения звеньев? | ИД-2ОПК-13 |
| 92. | | Что называют фазовой плоскостью системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 93. | | Какая САУ называется устойчивой? | ИД-2ОПК-13 |
| 94. | | В чем заключается необходимое и достаточное условие устойчивости САУ? | ИД-2ОПК-13 |
| 95. | | Как формулируется корневой критерий устойчивости? | ИД-2ОПК-13 |
| 96. | | Как формулируется критерий устойчивости Гурвица? | ИД-2ОПК-13 |
| 97. | | Как формулируется критерий устойчивости Михайлова? | ИД-2ОПК-13 |
| 98. | | Как формулируется критерий устойчивости Найквиста? | ИД-2ОПК-13 |
| 99. | | Как строится область устойчивости САУ в плоскости одного параметра? | ИД-2ОПК-13 |
| 100. | | Как строится область устойчивости САУ в плоскости двух параметров? | ИД-2ОПК-13 |
| Форма обучения очная, семестр 6 | | | |
| 101. | 3 | Система, в которой при приложенных возмущающих воздействиях установившаяся ошибка $\varepsilon \rightarrow 0$, называется: 1. линейной 2. статической 3. астатической | ИД-2ОПК-13 |
| 102. | 2 | Система, в которой при приложенных возмущающих воздействиях установившаяся ошибка $\varepsilon \neq 0$, называется: 1. линейной 2. статической 3. астатической | ИД-2ОПК-13 |
| 103. | 1 | Интервал времени от начала переходного процесса до момента, когда отклонение выходной величины от ее нового установившегося значения становится меньше определенной достаточно малой величины, называется: 1. временем регулирования 2. степенью затухания 3. перерегулированием | ИД-2ОПК-13 |
| 104. | 3 | Максимальное превышение переходной характеристики над установившемся значением, выраженное в долях единица или в процентах, называется: 1. временем регулирования 2. степенью затухания 3. перерегулированием | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|------|---|--|------------|
| 105. | 2 | Отношение разности приращений относительно установившегося значения двух соседних амплитуд одного знака к большей из них называется: 1. временем регулирования 2. степенью затухания 3. перерегулированием | ИД-2ОПК-13 |
| 106. | 2 | Степень затухания рассчитывается по формуле: 1. $\psi = \frac{A_1 - A_3}{A_3}$ 2. $\psi = \frac{A_1 - A_3}{A_1}$ 3. $\psi = \frac{A_1 - A_2}{A_1}$ | ИД-2ОПК-13 |
| 107. | 2 | Степень затухания ψ и степень колебательности m связаны соотношением: 1. $\psi = 1 - e^{-\pi m}$ 2. $\psi = 1 - e^{-2\pi m}$ 3. $\psi = 1 - e^{2\pi m}$ | ИД-2ОПК-13 |
| 108. | 1 | Процесс создания системы управления называется: 1. синтезом 2. анализом | ИД-2ОПК-13 |
| 109. | 5 | Свойство системы, которое позволяет ей находиться в заданном равновесном состоянии при воздействии на нее возмущений, называется: 1. наблюдаемостью 2. регулируемостью 3. управляемостью 4. предсказуемостью 5. устойчивостью | ИД-2ОПК-13 |
| 110. | 3 | Свойство системы, которое позволяет оценивать ее характеристики, называется: 1. устойчивостью 2. регулируемостью 3. наблюдаемостью 4. управляемостью 5. предсказуемостью | ИД-2ОПК-13 |
| 111. | 5 | Свойство системы, которое позволяет переводить систему из одного состояния в другое, называется: 1. наблюдаемостью 2. предсказуемостью 3. устойчивостью 4. регулируемостью 5. управляемостью | ИД-2ОПК-13 |
| 112. | 3 | Свойство системы, которое позволяет получать информацию о параметрах системы с помощью технических устройств, называется: 1. устойчивостью 2. регулируемостью 3. измеримостью 4. наблюдаемостью 5. управляемостью | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|------|---|---|------------|
| 113. | 2 | <p>Выражение $U(t) = k \left(x(t) + T \frac{d}{dt} x(t) \right)$ является идеализированным уравнением:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПИД- регулятора 2. ПД-регулятора 3. ПИ-регулятора 4. П-регулятора 5. Д-регулятора 6. И-регулятора | ИД-2ОПК-13 |
| 114. | 3 | <p>Выражение $U(t) = k \left(x(t) + \frac{1}{T} \int x(t) dt \right)$ является идеализированным уравнением:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПИД- регулятора 2. ПД-регулятора 3. ПИ-регулятора 4. П-регулятора 5. Д-регулятора 6. И-регулятора | ИД-2ОПК-13 |
| 115. | 1 | <p>Выражение $U(t) = k \left(x(t) + T_D \frac{d}{dt} x(t) + \frac{1}{T_I} \int x(t) dt \right)$ является идеализированным уравнением:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПИД- регулятора 2. ПД-регулятора 3. ПИ-регулятора 4. П-регулятора 5. Д-регулятора 6. И-регулятора | ИД-2ОПК-13 |
| 116. | 1 | <p>Устойчивость нелинейной системы при бесконечно малых отклонениях от исходного режима называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивостью в малом 2. устойчивостью в большом 3. устойчивостью в целом 4. абсолютной | ИД-2ОПК-13 |
| 117. | 2 | <p>Устойчивость нелинейной системы при конечных отклонениях, возможных в данной системе по условиям ее работы, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивостью в малом 2. устойчивостью в большом 3. устойчивостью в целом 4. абсолютной | ИД-2ОПК-13 |
| 118. | 3 | <p>Устойчивость нелинейной системы при неограниченных отклонениях, возможных в данной системе по условиям ее работы, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивостью в малом 2. устойчивостью в большом 3. устойчивостью в целом 4. абсолютной | ИД-2ОПК-13 |
| 119. | 4 | <p>Устойчивость нелинейной системы, которая не зависит от типа нелинейного звена, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. устойчивостью в малом | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|------|---|---|------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 2. устойчивостью в большом 3. устойчивостью в целом 4. абсолютной | |
| 120. | 1 | <p>Метод гармонической линеаризации основан на предположении, что колебания на входе нелинейного звена являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. синусоидальными 2. косинусоидальными 3. трапецеидальными 4. прямоугольными | ИД-2ОПК-13 |
| 121. | | Как определяется время регулирования? | ИД-2ОПК-13 |
| 122. | | Как определяется перерегулирование? | ИД-2ОПК-13 |
| 123. | | Как определяется статическая ошибка? | ИД-2ОПК-13 |
| 124. | | Как оценивается частота колебаний для колебательного переходного процесса? | ИД-2ОПК-13 |
| 125. | | Как оценивается колебательность для колебательного переходного процесса? | ИД-2ОПК-13 |
| 126. | | Как оценивается время нарастания для колебательного переходного процесса? | ИД-2ОПК-13 |
| 127. | | Как оценивается декремент затухания для колебательного переходного процесса? | ИД-2ОПК-13 |
| 128. | | Как оценивается степень затухания для колебательного переходного процесса? | ИД-2ОПК-13 |
| 129. | | Как по АЧХ оценивается показатель колебательности? | ИД-2ОПК-13 |
| 130. | | Как по АЧХ оценивается резонансная частота системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 131. | | Как по АЧХ оценивается полоса пропускания системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 132. | | Как по АЧХ оценивается частота среза системы? | ИД-2ОПК-13 |
| 133. | | Как по АФЧХ оценивается запас устойчивости по амплитуде? | ИД-2ОПК-13 |
| 134. | | Как по АФЧХ оценивается запас устойчивости по фазе? | ИД-2ОПК-13 |
| 135. | | Как строится переходный процесс с использованием вещественной частотной характеристике? | ИД-2ОПК-13 |
| 136. | | Какие интегральные оценки качества вам известны? | ИД-2ОПК-13 |
| 137. | | Как оценивается точность системы методом коэффициентов ошибок? | ИД-2ОПК-13 |
| 138. | | Какой физический смысл имеют три первые коэффициента ошибок? | ИД-2ОПК-13 |
| 139. | | В чем состоит задача анализа САУ? | ИД-2ОПК-13 |
| 140. | | В чем состоит задача синтеза САУ? | ИД-2ОПК-13 |
| 141. | | Что называют корректирующими устройствами? | ИД-2ОПК-13 |
| 142. | | Как влияет на качество системы введение последовательного корректора? | ИД-2ОПК-13 |
| 143. | | Как влияет на качество системы введение параллельного корректора? | ИД-2ОПК-13 |
| 144. | | Как влияет на качество системы введение встречно-параллельного корректора? | ИД-2ОПК-13 |

| | | | |
|------|--|--|------------|
| 145. | | Как влияет на качество системы введение жесткой обратной связи? | ИД-2ОПК-13 |
| 146. | | Как влияет на качество системы введение гибкой обратной связи? | ИД-2ОПК-13 |
| 147. | | Как повысить точность системы в установившемся режиме? | ИД-2ОПК-13 |
| 148. | | Как повысить запас устойчивости системы по амплитуде? | ИД-2ОПК-13 |
| 149. | | Как повысить запас устойчивости системы по фазе? | ИД-2ОПК-13 |
| 150. | | Какие системы относятся к нелинейным? | ИД-2ОПК-13 |
| 151. | | Какие основные виды однозначных нелинейностей вам известны? | ИД-2ОПК-13 |
| 152. | | Какие основные виды неоднозначных нелинейностей вам известны? | ИД-2ОПК-13 |
| 153. | | Как изображается движение системы на фазовой плоскости? | ИД-2ОПК-13 |
| 154. | | Что называют автоколебаниями? | ИД-2ОПК-13 |
| 155. | | В чем заключается метод гармонической линеаризации? | ИД-2ОПК-13 |
| 156. | | Что называют устойчивостью «в малом»? | ИД-2ОПК-13 |
| 157. | | Что называют устойчивостью «в большом»? | ИД-2ОПК-13 |
| 158. | | Что называют системами с переменной структурой? | ИД-2ОПК-13 |
| 159. | | Какую роль в системе с переменной структурой играют логические переключающие элементы? | ИД-2ОПК-13 |
| 160. | | Какой режим функционирования систем с переменной структурой называют скользящим? | ИД-2ОПК-13 |

2 Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3 Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, пра-

вильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.