



Институт механизации и технического сервиса  
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
 ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
 «АВТОМАТИКА»

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки  
«Электрооборудование и электротехнологи»

Форма обучения  
**Очная**

Казань – 2021

Составитель: \_\_\_\_\_ старший преподаватель  
Должность, ученая степень, ученое звание.

Подпис:

ИВАНОВ Б.Л.  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

К. Т. Н. ДОЦЕНТ

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Халиуллин Д.Т.  
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Шайхутдинов Р.Р.  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор Института механизации  
и технического сервиса,  
д.т.н., профессор

Подпись \_\_\_\_\_

Яхин С.М.  
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института механизации и технического сервиса

№ 10 от «17» мая 2021 года

# **1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Автоматика»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                         | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |
| УК-1.3.                                                                                                                                                                          | Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.                                                                                   | <b>Знать:</b> способы рассмотрения возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценки их достоинства и недостатки                                                                  |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Уметь:</b> рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки                                                                            |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b> навыками решения задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки.                                                                           |
| УК-1.5.                                                                                                                                                                          | Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.                                                                                                             | <b>Знать:</b> методы определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматике.                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Уметь:</b> определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматике                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b> навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматике                                                                                  |
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-1.1.                                                                                                                                                                         | Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | <b>Знать:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач по курсу автоматика                                 |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Уметь:</b> применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач по курсу автоматика                       |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b> навыками демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач по курсу автоматика |
| ОПК-1.4.                                                                                                                                                                         | Пользуется специальными программами и базами данных при разработке                                                                                                       | <b>Знать:</b> специальные программы и базы данных при разработке и расчете средств автоматизации и механизации сельского хозяйства                                                           |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | технологий и средств механизации в сельском хозяйстве                                                                                 | <b>Уметь:</b> Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке и расчете средств автоматизации и механизации сельского хозяйства<br><b>Владеть:</b> навыками пользования специальными программами и базами данных при разработке и расчете средств автоматизации и механизации сельского хозяйства |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-4.1.                                                                                                          | Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства    | <b>Знать:</b> материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации при автоматизации сельскохозяйственного производства                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Уметь:</b> применять материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации при автоматизации сельскохозяйственного производства                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации при автоматизации сельскохозяйственного производства                                                                                                                                         |
| ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-5.1.                                                                                                          | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии | <b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных исследований в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Уметь:</b> использовать экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментальных исследований в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации                                                                                                                                                 |
| ОПК-5.2.                                                                                                          | Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии                                                             | <b>Знать:</b> классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Уметь:</b> использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> навыками использования классических и современных методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства                                                                                                                                                                                      |

**2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,  
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                              | Планируемые результаты обучения                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                                                                                                                             | неудовлетворительно                                                                                                                                                                                | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                                | хорошо                                                                                                                                                                                                                                                        | отлично                                                                                                                                                                                                                                               |
| УК-1.3.<br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. | <b>Знать:</b> способы рассмотрения возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценки их достоинства и недостатки | Уровень знаний ниже минимальных требований при рассмотрении возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценке их достоинства и недостатки, имели место грубые ошибки                    | Минимально допустимый уровень знаний при рассмотрении возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценке их достоинства и недостатки, допущено много негрубых ошибок                                                   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки при рассмотрении возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценке их достоинства и недостатки, допущено несколько негрубых ошибок                                                   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки при рассмотрении возможных вариантов при решении задачи по автоматике, оценке их достоинства и недостатки, без ошибок                                                                   |
|                                                                                                   | <b>Уметь:</b> рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки           | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения рассматривать возможные варианты решения задачи по автоматике, оценивая их достоинства и недостатки, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
|                                                                                                   | <b>Владеть:</b> навыками решения                                                                                            | При решении стандартных задач не продемонстрированы                                                                                                                                                | Имеется минимальный набор навыков решения                                                                                                                                                                                        | Продemonстрированы базовые навыки решения                                                                                                                                                                                                                     | Продemonстрированы навыки решения                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки.                          | базовые навыки решения задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки, имели место грубые ошибки                                              | задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки, для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                               | задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки, при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                       | задачи по автоматике возможными вариантами, оценивая их достоинства и недостатки, при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                                          |
| УК-1.5.<br>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. | <b>Знать:</b> методы определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматки.    | Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматки, имели место грубые ошибки                                             | Минимально допустимый уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматки, допущено много негрубых ошибок                                        | Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматки в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок                   | Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в области автоматки, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                              |
|                                                                         | <b>Уметь:</b> определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматки              | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматки, имели место грубые ошибки  | Продemonстрированы основные определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматки с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области автоматки, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
|                                                                         | <b>Владеть:</b> навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматки | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматки с некоторыми недочетами                                                           | Продemonстрированы базовые навыки определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматки с некоторыми недочетами                                                                   | Продemonстрированы навыки определения и оценивания последствий возможных решений задачи в области автоматки без ошибок и недочетов                                                                                                |





|                                                                                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации | базовые навыки проведения экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации, имели место грубые ошибки                | проведения экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации с некоторыми недочетами                                          | проведения экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации с некоторыми недочетами                                                                                               | экспериментальные исследования в области автоматизации сельского хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации без ошибок и недочетов                                                                                                 |
| ОПК-5.2.<br>Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии | <b>Знать:</b><br>классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства                        | Уровень знаний ниже минимальных требований знания классических и современных методов исследования в области автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки                               | Минимально допустимый уровень знаний классических и современных методов исследования в области автоматизации сельского хозяйства, допущено много нетрубных ошибок                                              | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки классических и современных методов исследования в области автоматизации сельского хозяйства, допущено несколько нетрубных ошибок                                                                      | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки классических и современных методов исследования в области автоматизации сельского хозяйства, без ошибок                                                                                     |
|                                                                                       | <b>Уметь:</b><br>использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства           | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства, решены все основные задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
|                                                                                       | <b>Владеть:</b><br>навыками использования классических и                                                                           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования классических                                                                                                          | Имеется минимальный набор навыков использования классических и                                                                                                                                                 | Продемонстрированы базовые навыки использования классических и                                                                                                                                                                                                      | Продемонстрированы навыки использования классических и современных                                                                                                                                                                                        |

9

|  |                                                                             |                                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | современных методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства | и современных методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки | современных методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | современных методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | методы исследования в области автоматизации сельского хозяйства при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

10

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                     | №№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.3.<br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.                                                                                    | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 1-11                                                                                       |
| УК-1.5.<br>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.                                                                                                              | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 12-26                                                                                      |
| ОПК-1.1.<br>Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 27-40                                                                                      |
| ОПК-1.4.<br>Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве                                                 | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 41-52                                                                                      |
| ОПК-4.1.<br>Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства                                       | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 53-68                                                                                      |
| ОПК-5.1.<br>Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии                                    | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 69-81                                                                                      |
| ОПК-5.2.<br>Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии                                                                                                | Вопросы к экзамену в тестовой форме: 82-100                                                                                     |

#### Вопросы к экзамену в тестовой форме

##### 1) Автоматизация производства

1. *Самостоятельное поддержание параметров технологического процесса без участия человека*

2. Выпуск продукции с помощью роботов

3. Автоматический контроль параметров технологической линии по производству товаров и изделий

##### 2) Автоматизация производства начала бурно развиваться

1. 50 лет назад

2. 100 лет назад

3. 150 лет назад

4. *200 лет назад.*

##### 3) По гречески «АУТО»

1. *Само*

2. Автомат

3. Авто

4. Просто

##### 4) По гречески «АУТОМАТОС»

1. Автоматический

2. *Самодельствующий*

3. Быстродействующий

4. Точнодействующий

##### 5) Самое раннее автоматическое устройство

1. Водяная мельница

2. *Водяные часы*

3. Ветряная мельница

4. Система открывания ворот в храме

5. Система раздачи святой воды

##### 6) Датчик и исполнительное устройство системы регулирования водяных часов

1. *Плавающий клапан*

2. Трубопровод с соплом

3. Мерный сосуд со шкалой

4. Питающая магистраль

##### 7) Герон Александрийский создал механические и пневматические автоматы

1. Во II веке до н.э

2. В I веке до н.э

3. *В I веке н.э*

##### 8) Первый регулятор температуры изобрел

1. *Корнелиус Дроббель*

2. Джеймс Бриндли

3. Саттон Томас Вуд

4. Дени Пален

##### 9) Центробежный регулятор скорости предложили

1. Роберт Делал

2. Метью Мюррей

3. *Метью Болтон*

4. *Джеймс Уатт*

##### 10) Небольшие колебания относительно заданного значения выходной переменной называются

1. Запаздыванием

2. Отклонением

3. *Рыканием*

4. Вибрированием

##### 11) Общая теория устойчивости динамических систем разработана

1. Жуковским

2. *Ляпуновым*

3. Вышнеградским

4. Михайловым

##### 12) Условие эффективного применения автоматизации

1. *Поточность производства*

2. Штучное производство

3. Художественное – ручное производство

4. Выпуск продукта малыми партиями
5. Губкость производства

**13) По виду алгоритма функционирования автоматические системы управления подразделяются**

1. Статические
2. Динамические
3. Кинематические
4. Релейные
5. Разомкнутые

**14) По взаимодействию регулятора и объекта автоматические системы подразделяются**

1. Разомкнутые
2. Релейные
3. Развернутые
4. Прерывистые
5. Непрерывные

**15) По принципу регулирования автоматические системы подразделяются**

1. Комбинированные
2. Спаренные
3. Двухпозиционные
4. Трехпозиционные
5. Прерывистые

**16) По характеру регулирования во времени автоматические системы подразделяются**

1. Непрерывные пропорциональные
2. Прерывисто-пропорциональные
3. Пятипозиционные
4. Десятипозиционные
5. Маятниковые

**17) Воздействие управляющего устройства на управляющий объект называется**

1. Управляющим
2. Возмущающим
3. Контрольным
4. Преобразующим
5. Стабилизирующим

**18) Автоматическая система, в которой алгоритм функционирования изменяется в соответствии с оценкой результата управления, называется**

1. Обучаемой
2. Экспериментальной
3. Адаптивной
4. Самоприспосабливающейся
5. Следящей

**19) Планируемое возмущающее воздействие, действующее на автоматическую систему извне, называется**

1. Внешним
2. Внутренним
3. Статическим
4. Динамическим
5. Переходящим

**20) Непланируемое возмущение воздействие, действующее на автоматическую систему извне, называется**

1. Внешним

2. Внутренним
3. Статическим
4. Динамическим
5. Ударным

**21) Процесс осуществления совокупности воздействий, направленных на улучшение функционирования управляемого параметра называется**

1. Управлением
2. Предписанием
3. Контролем
4. Измерением
5. Слежением

**22) Предписание, которое определяет содержание и последовательность операций, переводящих исходные данные в исходный результат, называется**

1. Алгоритмом
2. Функциональной последовательностью
3. Управлением
4. Взаимодействием

**23) Точка автоматической системы, к которой приложено рассматриваемое воздействие называется**

1. Входом
2. Выходом
3. Переходом
4. Отклонением
5. Возмущением

**24) Точка автоматической системы, в которой наблюдается эффект вызванной рассматриваемым воздействием называется**

1. Выходом
2. Входом
3. Отклонением
4. Возмущением

**25) Процесс передачи воздействия от одного из последних элементов АСУ на предыдущий элемент направленного действия называется**

1. Обратной связью
2. Прямой связью
3. Попутной связью
4. Передающей связью
5. Адаптивной связью

**26) Изменение во времени выходной величины при определенном изменении входной величины (во времени), называется**

1. Динамической характеристикой
2. Статической характеристикой
3. Амплитудно-частотной характеристикой
4. Переходной характеристикой
5. Фазо-частотной характеристикой

**27). Непланируемое возмущение воздействие, действующее на автоматическую систему извне, называется**

1. Внешним
2. Внутренним
3. Статическим
4. Динамическим
5. Ударным

**28). Воздействие одной части автоматической системы на другую называется**

1. Внешним
  2. Внутренним
  3. Статическим
  4. Динамическим
  5. Ударным и межэлементным
- 29). Воздействие, которое не предусмотрено алгоритмом управления называется**
1. Возмущающим
  2. Управляющим
  3. Контрольным
  4. Операционным
  5. Переходящим
- 30). Процесс осуществления совокупности воздействий, направленных на улучшение функционирования управляемого параметра называется**
1. Управлением
  2. Предписанием
  3. Контролем
  4. Измерением
  5. Слежением
- 31). Предписание, которое определяет содержание и последовательность операций, переводящих исходные данные в исходный результат, называется**
1. Алгоритмом
  2. Функциональной последовательностью
  3. Управлением
  4. Взаимодействием
- 32). Точка автоматической системы, к которой приложено рассматриваемое воздействие называется**
1. Входом
  2. Выходом
  3. Переходом
  4. Отклонением
  5. Возмущением
- 33). Точка автоматической системы, в которой наблюдается эффект вызванной рассматриваемым воздействием называется**
1. Выходом
  2. Входом
  3. Отклонением
  4. Возмущением
- 34). Процесс передачи воздействия от одного из последних элементов АСУ на предыдущий элемент направленного действия называется**
1. Обратной связью
  2. Прямой связью
  3. Попутной связью
  4. Передающей связью
  5. Адаптивной связью
- 35). Изменение во времени выходной величины при определенном изменении входной величины (во времени), называется**
1. Динамической характеристикой
  2. Статической характеристикой
  3. Амплитудно-частотной характеристикой
  4. Переходной характеристикой
  5. Фазо-частотной характеристикой

- 36). Зависимость изменения регулируемой величины во времени переходного процесса называется\_\_\_**
1. (графиком переходного процесса;
  2. кривой разгона объекта регулирования)
- 37). Изменение регулируемой величины во времени от нуля до установившегося значения при мгновенном появлении возмущения называется временем...**
1. (переходного процесса;
  2. разгона объекта)
- 38). Время разгона объекта, лишенного самовыравнивания называется ... объекта**
1. (постоянной времени)
- 39). Отрезок, отсекаемый касательной, на графике переходного процесса определяет ... объекта**
- (постоянную времени)
- 40). Переходный процесс объекта лишенного самовыравнивания на графике определяется и показывается ...**
- (касательной)
- 41). В объектах, не обладающих самовыравниванием, время переходного процесса совпадает с ... объекта**
- (постоянной времени)
- 42). Чувствительность объекта к возмущениям определяется отношением скорости изменения регулируемой величины к ...**
- (возмущающему воздействию)
- 43). Постоянная времени объекта и чувствительность объекта находятся в ... пропорциональной зависимости**
- (обратной)
- 44). Увеличение постоянной времени несколько ... условие управления объектом регулирования**
- (ухудшает)
- 45). Для прохождения канала или трубопровода требуется дополнительное время, которое называется временем ...**
- (запаздывания)
- 46). ... запаздывание появляется из-за сопротивления перехода вещества из одной емкости в другую**
- (Переходное)
- 47). Засорение канала или трубопровода влияет на переходное запаздывание**
2. Увеличивает
  3. Уменьшает
  4. Не влияет
  5. Блокирует
- 48). ... запаздывание появляется из-за сопротивления перехода энергии из одного состояния в другое**
- (Переходное)
- 49). Запаздывание по времени влияет на работу систем управления**
1. Ухудшает
  2. Улучшает
  3. Не влияет
  4. Блокирует
- 50). Если система управления поддерживает постоянное значение физической переменной при наличии возмущений, то она называется ....**
- (системой регулирования)
- 51). Если система управления отслеживает и воспроизводит некоторую заданную функцию времени, то она называется ...**

- (следящей системой)
- 52). Разность между желаемым и действительным положением называется ...  
(ошибкой системы)
- 53). Желаемая температура в теплице задается в виде ...  
1. (напряжения)
- 54). ... - это предписание, которое определяет содержание и последовательность операций, переводящих исходные данные в искомый результат  
(Алгоритм)
- 55). ... - это точка автоматической системы или устройства, к которой приложено рассматриваемое воздействие  
(Вход)
- 56). ... - это точка автоматической системы или устройства, в которой наблюдается эффект от рассматриваемого воздействия  
(Выход)
- 57). ... называют воздействие управляющего устройства на управляемый объект  
(Управляющим)
35. ... называют воздействие управляемого объекта на управляющее устройство  
(Контрольным)
- 58). Система, совмещающая в себе принципы управления по отклонению и по возмущению, называется ...  
(комбинированной)
- 59). Дополнительная энергия регулятору прямого действия  
1. Не требуется  
2. Требуется (от сети)  
3. Требуется (от батарей)  
4. Требуется (от ВЭУ)
- 60). Замена действительной нелинейной статической характеристики на линейную называется методом ...  
(линеаризации)
- 61). Свойство объекта накапливать определенное количество вещества или энергии называется ...  
(аккумулирующей способностью)
- 62). Для канала или трубопровода аккумулирующая способность – это ...  
(Емкость)
- 63). Если приток вещества равен расходу и регулируемый параметр не изменяется во времени, то состояние объекта называется ...  
(установившемся)
- 64). Если приток вещества не равен расходу и регулируемый параметр изменяется со скоростью, то состояние объекта называется ...  
(переходным)
- 65). Изменение регулируемого параметра во времени, при переходе объекта из одного установившегося равновесия в другое, называется ...  
(переходным процессом)
- 66). Отношение емкости к регулируемой величине называется ...  
(коэффициентом емкости)
- 67). Для резервуара коэффициент емкости – это ... поверхности воды  
(площадь)
- 68). Если регулируемый параметр изменяется в одну сторону (увеличивается или уменьшается), то это объект ...  
(без самовыравнивания)
- 69). Если изменения притока или расхода приводят к изменению регулируемого параметра, при котором наступит установившееся состояние, то это объект ...

- (с самовыравниванием)
- 70). Если баланс между притоком и расходом вещества наступает за счет изменения притока, то объект называется ...  
(с самовыравниванием на притоке)
- 71). Если баланс между притоком и расходом вещества восстанавливается за счет изменения расхода, то объект называется ...  
(с самовыравниванием на расходе)
- 72). Первая производная отношения изменения относительного возмущения к приращению регулируемой величины называется ...  
(коэффициентом самовыравнивания)
- 73). Коэффициент самовыравнивания равен нулю, на графике в координатах «напор – время» для жидкости будет наблюдаться  
1. плавное накопление (прямая линия)  
2. плавная убыль (прямая линия)  
3. равновесное состояние (горизонтальная линия)  
4. скачкообразный рост (ломанная линия)  
5. скачкообразное снижение (ломанная линия)
- 74). Коэффициент самовыравнивания больше нуля, на графике в координатах «напор – время» для жидкости будет наблюдаться  
1. плавное накопление до нового значения (криволинейная зависимость)  
2. плавная убыль до нового значения (криволинейная зависимость)  
3. скачкообразный рост до нового значения (ломанная линия)  
4. скачкообразное снижение до нового значения (ломанная линия)
- 75). Коэффициент самовыравнивания меньше нуля, на графике в координатах «напор – время» для жидкости будет наблюдаться  
1. плавное накопление до нового значения (криволинейная зависимость)  
2. плавная убыль до нового значения (криволинейная зависимость)  
3. скачкообразный рост до нового значения (ломанная линия)  
4. скачкообразное снижение до нового значения (ломанная линия)
- 76). Численный метод исследования математической модели на ЭВМ с прямой подстановкой в математические выражения численных значений внешних воздействий, параметров и переменных – это ...  
1. имитационное моделирование  
2. система исчисления  
3. алгоритм программирования промышленного робота  
4. раздел физики
- 78). Какие методы не используются при описании и исследовании дискретных систем:  
1. последовательных приближений  
2. ориентированные графы  
3. теория конечных автоматов  
4. сети Петри
- 79). Основой сети Петри является понятие  
1. условно-событийной системы  
2. поэтапной организации производства  
3. конечных элементов  
4. совершенства технологической системы
- 80). Наиболее приспособленной для имитационного моделирования робототехнических систем можно считать:  
1. GPSS  
2. GPS  
3. PSS

4. ГПС

**81). При использовании для моделирования системы Extend необходимость написания программы отпадает. Модель в этом случае представляется в**

1. графическом виде: структурная схема из отдельных блоков
2. конечных элементов
3. уравнения с двумя переменными
4. подробного текстового описания

**82). Какую последовательность действий осуществляет система позиционного управления?**

1. Осуществляет позиционные перемещения конечной точки схвата манипулятора (используя декартовы координаты и их линейные преобразования в обобщенные координаты), связывая с каждым звеном манипулятора соответствующую ортогональную систему координат.

2. Осуществляет сложные перемещения при многоточечной позиционной системе управления робота. Наличие в программе робота большого числа точек позволяет производить движение от точки к точке с малой дискретностью.

3. Осуществляет сложные позиционные перемещения каждого звена манипулятора по заданной (запрограммированной) траектории, совершая при этом преобразования координат каждого звена манипулятора из основной системы координат в систему координат инструмента.

**83). Какие, по Вашему мнению, типы алгоритмов могут быть использованы при идентификационном подходе к адаптивному управлению РТК?**

1. Трансцендентные алгоритмы идентификации.
2. Рекуррентные алгоритмы идентификации.
3. Инвариантные алгоритмы идентификации.

**84). Сколько степеней подвижности имеет манипулятор используемый в ПР РМ-01?**

1. три.
2. десять.
3. шесть.

**85). Какие системы координат используются в ПР РМ-01?**

1. двухмерная (декартова) система координат.
2. трехмерная и фазовая системы координат.
3. основная система координат и система координат инструмента

**86). Результатом комплексной автоматизации технологического процесса является создание автоматических линий**

1. станков автоматов
2. переход к массовому производству
3. внедрение ЭВМ в производственный процесс

**87). Основным принципом гибкой автоматизации является принцип программного управления технологическим оборудованием**

1. "жесткой" автоматизации
2. компактное расположение имеющегося оборудования
3. принцип выпуска большого количества изделий при максимальной себестоимости

**88). С внешней технологической средой автомат связан через материальный и информационный потоки**

1. по средствам интернет
2. проволокой
3. датчиками обратной связи

**89). Для передачи объектов обработки между рабочими позициями в автоматизированном производстве используются**

1. средства автоматического транспорта

2. носильщики

3. порталы для перемещения

4. средства механизированного транспорта

**90). Какие задачи используются при кинематическом синтезе манипуляторов?**

1. Задачи правосторонней и левосторонней симметрии.
2. Задачи инвариантной симметрии.
3. Прямая и обратная задачи.

**91). Как классифицируются промышленные роботы (по грузоподъемности)?**

1. 10 кг., 100 кг., 1000 кг.
2.  $\square$  3 кг.,  $\square$  30 кг.,  $\square$  300 кг.
3.  $\square$  5 кг.,  $\square$  60 кг.,  $\square$  60 кг.

**92). Как классифицируются промышленные роботы (по поколениям)?**

1. Роботы 1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го поколений.
2. Роботы 1-го, 2-го и 3-го поколений.
3. Роботы 1-го и 2-го поколений.

**93). Чем отличаются программные роботы от адаптивных роботов?**

1. Грузоподъемностью.
2. Отсутствием средств осязания.
3. Мощностью приводов.

**94). Чем отличаются адаптивные роботы от интеллектуальных роботов?**

1. Наличием средств распознавания образов.
2. Наличием средств осязания.
3. Количеством уровней планирования действий.

**95). Какой точностью позиционирования характеризуются промышленные роботы?**

1. Погрешность позиционирования не превышает  $\square$  1 мм.
2. Погрешность позиционирования не превышает  $\square$  1,5 мм.
3. Погрешность позиционирования не превышает  $\square$  0,1 мм.

**96). Какую структуру имеют ГПС?**

1. Распределенную структуру.
2. Интегрированную структуру.
3. Многоуровневую иерархическую.

**97). Что является более высоким уровнем иерархии, ГПС или ГПМ?**

1. ГПМ.
2. ГПС.
3. Они находятся на одинаковых уровнях иерархии.

**98). В качестве каких элементов используются промышленные роботы в ГПС?**

1. в качестве средств осязания.
2. в качестве датчиков информации.
3. в качестве рабочих органов.

**99). Чьей подсистемой является автоматизированный склад?**

1. ГПМ.
2. ГПС.
3. ГАУ.

**100). Какова иерархия систем (сверху в низ): ГПС; ГПМ; ГАУ?**

1. ГПС, ГПМ, ГАУ
2. ГАУ, ГПМ, ГПС.
3. ГПМ, ГПС, ГАУ.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

| Оценка              | Характеристики ответа студента |
|---------------------|--------------------------------|
| Отлично             | 86-100 % правильных ответов    |
| Хорошо              | 71-85 %                        |
| Удовлетворительно   | 51- 70%                        |
| Неудовлетворительно | Менее 51 %                     |

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).