**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Дисциплины** Б1.О.16 Автоматика

**Направление подготовки** 35.03.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки** Экономика и управление производством

**Квалификация выпускника** бакалавр

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

дисциплины Б1.О.16 Автоматика

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код индикатора достижения компетенций | Наименование оценочного средства и иных материалов | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 1 | В целом | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.4<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 | Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания | 7 |
| 2 | | | Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 2 |
| 3 | | | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 3 |

# 1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 2-балльной шкалой: «зачтено», «не зачтено».

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | |
|---|---|---|---|
| | | «не зачтено» | «зачтено» |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3) | Знать: принципы построения систем управления и декомпозиции задач автоматики, классификацию технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов, их основные характеристики, методы анализа автоматических систем регулирования | Фрагментарные знания принципов построения систем управления и декомпозиции задач автоматики, классификации технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов, их основных характеристик, методов анализа автоматических систем регулирования | Сформированные или неполные знания принципов построения систем управления и декомпозиции задач автоматики, классификации технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов, их основных характеристик, методов анализа автоматических систем регулирования |
| | Уметь: анализировать задачу управления технологическим оборудованием и выделять типовые функциональные элементы автоматических управляющих устройств, подбирать технические средства для контроля и управления технологическим оборудованием, определять показатели качества работы автоматических систем регулирования | Фрагментарное умение анализировать задачу управления технологическим оборудованием и выделять типовые функциональные элементы автоматических управляющих устройств, подбирать технические средства для контроля и управления технологическим оборудованием, определять показатели качества работы автоматических систем регулирования | В целом успешное умение анализировать задачу управления технологическим оборудованием и выделять типовые функциональные элементы автоматических управляющих устройств, подбирать технические средства для контроля и управления технологическим оборудованием, определять показатели качества работы автоматических систем регулирования |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | Владеть: навыками построения структурных схем автоматических устройств управления, методами поиска информации, необходимой для решения задач автоматизации технологических процессов в агроинженерии, методами оценки устойчивости и показателей качества автоматических систем регулирования. | Фрагментарное владение навыками построения структурных схем автоматических устройств управления, методами поиска информации, необходимой для решения задач автоматизации технологических процессов в агроинженерии, методами оценки устойчивости и показателей качества автоматических систем регулирования. | В целом успешное владение навыками построения структурных схем автоматических устройств управления, методами поиска информации, необходимой для решения задач автоматизации технологических процессов в агроинженерии, методами оценки устойчивости и показателей качества автоматических систем регулирования. |
| ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.4) | Знать: статические и динамические характеристики элементов и систем автоматики, типовые динамические звенья, принципы математического моделирования элементов и систем автоматического регулирования при помощи ПЭВМ | Фрагментарные знания статических и динамических характеристик элементов и систем автоматики, типовых динамических звеньев, принципов математического моделирования элементов и систем автоматического регулирования при помощи ПЭВМ | Сформированные или неполные знания статических и динамических характеристик элементов и систем автоматики, типовых динамических звеньев, принципов математического моделирования элементов и систем автоматического регулирования при помощи ПЭВМ |
| | Уметь: определять статические и динамические характеристики элементов и систем автоматики, производить расчеты переходных процессов в системах автоматического регулирования при помощи ПЭВМ | Фрагментарное умение определять статические и динамические характеристики элементов и систем автоматики, производить расчеты переходных процессов в системах автоматического регулирования при помощи ПЭВМ | В целом успешное умение определять статические и динамические характеристики элементов и систем автоматики, производить расчеты переходных процессов в системах автоматического регулирования при помощи ПЭВМ |
| | Владеть: методами решения типовых задач автоматики, методикой ввода исходных данных и расчета переходных процессов в автоматических системах регулирования при помощи ПЭВМ. | Фрагментарное владение методами решения типовых задач автоматики, методикой ввода исходных данных и расчета переходных процессов в автоматических системах регулирования при помощи ПЭВМ. | В целом успешное владение методами решения типовых задач автоматики, методикой ввода исходных данных и расчета переходных процессов в автоматических системах регулирования при помощи ПЭВМ. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 (ОПК-4.2) | Знать: технические средства автоматики и систем автоматизации технологических процессов, принципы автоматического и автоматизированного управления и типовую организацию современных систем промышленной автоматизации, научно-обоснованные методы их анализа и настройки | Фрагментарные знания технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов, принципов автоматического и автоматизированного управления и типовой организации современных систем промышленной автоматизации, научно-обоснованных методов их анализа и настройки | Сформированные или неполные знания технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов, принципов автоматического и автоматизированного управления и типовой организации современных систем промышленной автоматизации, научно-обоснованных методов их анализа и настройки |
| | Уметь: составлять и читать схемы систем автоматики и автоматизации технологических процессов, применять технические средства автоматики и автоматизации технологических процессов с учетом научных рекомендаций по их настройке | Фрагментарное умение составлять и читать схемы систем автоматики и автоматизации технологических процессов, применять технические средства автоматики и автоматизации технологических процессов с учетом научных рекомендаций по их настройке | В целом успешное умение составлять и читать схемы систем автоматики и автоматизации технологических процессов, применять технические средства автоматики и автоматизации технологических процессов с учетом научных рекомендаций по их настройке |
| | Владеть: навыками использования методов анализа и настройки технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов | Фрагментарное владение навыками использования методов анализа и настройки технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов | В целом успешное владение навыками использования методов анализа и настройки технических средств автоматики и автоматизации технологических процессов |
| ОПК-5 (ОПК-5.2) | Знать: экспериментальные и расчетные методы определения статических и динамических характеристик элементов автоматики | Фрагментарные знания экспериментальных и расчетных методов определения статических и динамических характеристик элементов автоматики | Сформированные или неполные знания экспериментальных и расчетных методов определения статических и динамических характеристик элементов автоматики |
| | Уметь: применять технические средства, математический аппарат и специализированное программное обеспечение для исследования свойств элементов автоматики | Фрагментарное умение применять технические средства, математический аппарат и специализированное программное обеспечение для исследования свойств элементов автоматики | В целом успешное умение применять технические средства, математический аппарат и специализированное программное обеспечение для исследования свойств элементов автоматики |
| | Владеть: методами экспериментального исследования характеристик элементов автоматики | Фрагментарное владение методами экспериментального исследования характеристик элементов автоматики | В целом успешное владение методами экспериментального исследования характеристик элементов автоматики |

### 1.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Зачтено | выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности |
| Не зачтено | не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы |

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

### 2.1. Вопросы к зачету

| № вопроса | Вопросы | Коды индикаторов достижения компетенций |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Что понимается под системой локальной автоматики, АСУ ТП и АСУ П? | УК-1.1<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.4<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 2 | Основные принципы построения систем управления режимами работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов | |
| 3 | Что такое объект управления; возмущающее, управляющее воздействия, управляемая величина? | |
| 4 | Что такое автоматический регулятор? Принцип действия, назначение регуляторов. | |
| 5 | Схемы автоматики: функциональные и структурные. | |
| 6 | Что понимается под декомпозицией задач и систем автоматики? | |
| 7 | Понятие статического (установившегося) режима работы. Характеристики статического режима. | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 8 | Понятие динамического режима. Характеристики динамического режима. | УК-1.1<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.4<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 9 | Преобразование дифференциального уравнения к алгебраическому виду. Понятие передаточной функции. | |
| 10 | Типовые входные воздействия. Понятие переходной и импульсной переходной характеристик. | |
| 11 | Понятие АЧХ, ФЧХ и АФЧХ. | |
| 12 | Преобразование структурных схем к одноконтурному виду. Эквивалентная передаточная функция участка структурной схемы при последовательном, параллельном и встречно-параллельном соединении звеньев. | |
| 13 | Понятие самовыравнивания объекта управления. | |
| 14 | Понятие запаздывания в ОУ. Виды запаздываний. Переходные характеристики ОУ в зависимости от наличия емкостей и запаздываний. Понятия постоянных времени. | |
| 15 | Понятие типового динамического звена. | |
| 16 | Структурная схема объекта управления. Принцип суперпозиции. | |
| 17 | Понятие устойчивости АСР. Переходные характеристики устойчивых и неустойчивых АСР. | |
| 18 | Способы оценки устойчивости АСР. | |
| 19 | Критерий устойчивости Гурвица. Область применимости. | |
| 20 | Критерий устойчивости Михайлова. Область применимости. | |
| 21 | Определение области устойчивости АСР при помощи D-разбиения. | |
| 22 | Прямые показатели качества работы АСР единичные и интегральные. | |
| 23 | Косвенные показатели качества работы АСР. | |
| 24 | Типовые законы одноконтурных регуляторов непрерывного действия. Их особенности. | |
| 25 | Что понимается под оптимальными настройками автоматического регулятора? | |
| 26 | Понятие и принцип действия нелинейного позиционного регулятора. | |
| 27 | Условия выбора законов регулирования. | |
| 28 | Понятие АСР с дополнительными сигналами. | |
| 29 | Классификация технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов | УК-1.2<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 30 | Понятие логического управления и логического автомата. В чем отличие программных автоматов от автоматов со схемной логикой? Понятие автомата с памятью. | |
| 31 | Что понимается под оптимальным управлением? Что такое статическая и динамическая оптимизация? | ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 32 | Типовая организация традиционной АСУ ТП. Технические средства различных уровней АСУ ТП. | УК-1.2<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 33 | Понятие УВМ. Основные типы УВМ. | |
| 34 | Понятие ПЛК, требования к ним. Способы программирования ПЛК. | |
| 35 | Понятие датчика, генераторные, параметрические и механические преобразователи. | |
| 36 | Виды и принцип действия датчиков температуры. | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 37 | Принцип действия и назначение потенциометрических датчиков. Их достоинства и недостатки. Как зависит погрешность потенциометрических датчиков от сопротивления нагрузки? | |
| 38 | Суть метода экспериментального определения динамических характеристик элементов автоматики. | ОПК-5.2 |
| 39 | Назначение и состав исполнительного устройства. | УК-1.2<br>ОПК-4.2<br>ОПК-5.2 |
| 40 | Понятие и виды исполнительных механизмов. | |
| 41 | Понятие и виды регулирующих органов. | |
| 42 | Виды и принцип действия электродвигательных исполнительных механизмов. | |
| 43 | Принцип действия электромагнитных исполнительных механизмов. | |
| 44 | Виды и принцип действия электромагнитных муфт. | |
| 45 | Особенности, устройство и принцип действия микропроцессорных регуляторов. | |
| 46 | Как зависят характеристики автоколебательного режима работы двухпозиционных автоматических регуляторов от параметров их настройки и возмущающего воздействия? | |

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 Автоматика / разраб. К.Н. Лебедев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 25 с.