|  |
| --- |
|  |
| **МИНОБРНАУКИ РОССИИ** |
| **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО**  решением Ученого совета  Института кибернетики  от «25» августа 2021 г.  протокол № 1 | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Института кибернетики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**М.П. Романов**  «25» \_\_августа\_ 2021г. |

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление подготовки | | | | | | **27.04.04 «Управление в технических системах»** | |
|  | | | | | | *(код и наименование)* | |
|  | |  | | | | | |
| Профиль | | **«Системы управления летательными аппаратами и их элементы»** | | | | | |
|  | | *(код и наименование)* | | | | | |
|  | | |  | | | | |
| Институт | | | **кибернетики (ИК)** | | | | |
|  | | | *(краткое и полное наименование)* | | | | |
|  | | | |  | | | |
| Форма обучения | | | | **очная** | | | |
|  | | | | *(очная, очно-заочная, заочная)* | | | |
|  | | | | |  | | |
| Программа подготовки | | | | | **магистратура** | | |
|  | | | | | *(академическая, прикладная магистратура)* | | |
|  | | | | | | |  |
| Квалификация выпускника | | | | | | | **магистр** |
|  | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | |
| Кафедра | **№ 530 автоматики и управления** | | | | | | |
|  | *(полное и краткое наименование кафедры, разработавшей программу ГИА и реализующей ее)* | | | | | | |

Москва 2021

|  |  |
| --- | --- |
| Программа ГИА разработана | **д.т.н., профессор Межирицкий Е.Л.**  **д.т.н., доцент Тарасов Е.Н.** |
|  | *(степень, звание, Фамилия И.О. разработчиков)* |

|  |  |
| --- | --- |
| Программа ГИА рассмотрена и принята | |
| на заседании кафедры | **№ 530 - автоматики и управления** |
|  | *(наименование выпускающей кафедры)* |

Протокол заседания кафедры от «23» августа 2021 г. №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой |  | **Е.Л. Межирицкий** |
|  | *(подпись)* | *(И.О. Фамилия)* |

**1. Общие положения**

1.1. Программа государственной итоговой аттестации составлена

в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.30);

требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04«Управление в технических системах», утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014 г. № 1414(ФГОС ВО);

учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки 27.04.04«Управление в технических системах» с профилем «Системы управления летательными аппаратами и их элементы».

1.2. Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы магистратуры и завершается присвоением квалификации «Магистр».

1.3. В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.4. ВКР рассматривается как самостоятельная заключительная работа обучающегося, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания, практические умения и навыки, полученные при освоении дисциплин и прохождении практик, предусмотренных программой магистратуры.

**2. Требования к выпускной квалификационной работе**

**и порядок ее выполнения**

2.1. ВКР демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.2. ВКР выполняется в виде магистерской диссертации.

2.3. Примерный перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся:

1. Система программно-аппаратной верификации цифровых устройств.
2. Априорное исследование характеристик прибора чувствительного элемента сухого маятникового акселерометра с упругим подвесом методом математического моделирования.
3. Метод обеспечение динамических параметров маятникового газонаполненного акселерометра.
4. Цифровой моделирующий комплекс, имитирующий работу системы навигации железнодорожного транспорта.
5. Эмулятор аппаратуры спутниковой навигации для стендовой отработки.
6. Модель автоматизированной системы обработки данных при изменении состояния.
7. Эмулятор измерительной системы абсолютного давления для стендовой отработки.
8. Поведенческая модель формирования импульсов времени аналого-дискретного преобразователя непрерывно-интегрирующего типа для маятникого компенсационного акселерометра.
9. Методика проведения вибромеханических испытаний приборов систем управления при наземной отработке.
10. Микропроцессорная система грубого приведения следящего привода гиростабилизированной платформы.
11. Среда разработки программ для БЦВМ на базе языков ДРАКОН и ФЛОКС.
12. Автоматизированный прибор привязки к обратным отвесам.
13. Сигнальный спецпроцессор на основе MIPS.
14. Распределённая система управления приборами электроавтоматики на ракетоносителе и разгонном блоке.

2.4. Обучающиеся, по их письменному заявлению, могут сами предложить темы ВКР с обоснованием целесообразности их разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

2.5. Требования к виду, структуре, порядку выполнения, содержанию, объему, а также процедура защиты и критерии оценки защиты магистерской работы устанавливаются Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам подготовки магистров (СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.67).

**3. Критерии оценки результатов защиты выпускных**

**квалификационных работ**

3.1. Уровень подготовки магистра и качество его ВКР оценивается по десяти критериям (табл.1) в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам подготовки магистров (СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.67).

Для каждого критерия устанавливается диапазон возможных значений (табл.1). В результате сложения значений всех показателей определяется итоговый рейтинг ВКР магистра. Исходя из данных табл.1, возможные его значения лежат в диапазоне от 0 до 100.

3.2. По результатам рассмотрения представленных на защите документов (ВКР, отзыв руководителя, рецензия, акты о внедрении (при наличии)) и непосредственно процесса защиты каждый из присутствующих на заседании ГЭК ее членов выставляет значения всех показателей.

Значения каждого из показателей усредняются по результатам представленных членами ГЭК данных.

По приведенной выше методике рассчитывается итоговый рейтинг ВКР магистра.

При решении вопроса об итоговой оценке ВКР (по общепринятой четырехбальной системе – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») ГЭК вправе воспользоваться результатами расчета рейтинга ВКР. Рекомендуемая шкала соответствия итоговой оценки рейтингу ВКР приведена в табл.2.

Таблица 1. Критерии и показатели качества ВКР магистра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Критерий оценки ВКР магистра | Диапазон значений показателя |
| 1 | Актуальность темы исследования | 0÷5 |
| 2 | Ясность и грамотность формулировки цели и задач исследования, соответствие содержания работы сформулированным цели и задачам | 0÷10 |
| 3 | Наличие анализа актуальной литературы, в том числе на иностранных языках, и использование рассмотренных подходов при формулировании цели и задач исследования | 0÷10 |
| 4 | Умение и навыки работы с информацией | 0÷5 |
| 5 | Обоснованность и качество применения методов исследования | 0÷10 |
| 6 | Наличие первичных данных, собранных (наработанных) или сформированных обучающимся в соответствии с поставленными целью и задачами исследования | 0÷5 |
| 7 | Глубина проработки полученных результатов | 0÷20 |
| 8 | Практическая значимость работы, в том числе связь полученных результатов и рекомендаций с российской и международной практикой | 0÷15 |
| 9 | Понимание автором значения проведенного исследования и полученных результатов для развития собственной карьеры | 0÷10 |
| 10 | Логичность и структурированность изложения материала | 0÷10 |

Таблица 2. Рекомендуемая шкала соответствия итоговой оценки рейтингу ВКР магистра

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтинг ВКР магистра | Итоговая оценка ВКР магистра |
| От 80 до 100 | «отлично» |
| От 60 до 80 | «хорошо» |
| От 40 до 60 | «удовлетворительно» |
| От 0 до 40 | «неудовлетворительно» |

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» с профилем подготовки «Системы управления летательными аппаратами и их элементы».