

**Аннотация
рабочей программы**

Б3.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах,
магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок**

Отделение электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.04.04 Управление в технических системах (утв. приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 942) и основной профессиональной образовательной программы профиля «Встраиваемые системы промышленных установок» с оценкой степени указанного соответствия.

Задачи государственной итоговой аттестации:

1) оценить готовность выпускника к следующим видам профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации);

2) оценить готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи:

3) разработка структуры проектируемой системы с учетом современного уровня техники; выбор оборудования проектируемой системы;

4) разработка пояснительной записки на разных этапах проектирования; определение патентной чистоты принятых технических решений и составление заявки на изобретение;

5) определение параметров системы управления, необходимые для обеспечения заданного качества характеристик системы;

6) составление и реализация алгоритма работы системы с учетом заданных функций и характеристик;

7) анализ характеристик системы и оценка возможности улучшения их параметров.

8) выявить уровень сформированности у выпускника результатов освоения ОПОП ВО.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре учебного плана

Государственная итоговая аттестация относится к обязательному блоку Б3 программы магистратуры.

3. Общий объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 6 зачетных единиц,
216 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает: методы и принципы критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
	ИУК 1.2. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, формулировать гипотезы
	ИУК 1.3. Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1. Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания целей и результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта
	ИУК 2.2. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты реализации проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
	ИУК 2.3. Владеет: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; разработки и реализации проекта, методами оценки эффективности проекта, а также планирования потребности в ресурсах
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1. Знает: принципы подбора эффективной команды; методы эффективного руководства коллективами
	ИУК 3.2. Умеет: вырабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	ИУК 3.3. Владеет: методами организации команды; навыками управления коллективом для достижения поставленной цели, разработки стратегии и планирования командной работы
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах),	ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий

для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.2. Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам
	ИУК 4.3. Владеет: навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах); передачей профессиональной информации в информационно - телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1. Знает: национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основы и закономерности социального и межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач
	ИУК 5.2. Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия учетом особенностей аудитории; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
	ИУК 5.3. Владеет: навыками организации продуктивного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК 6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы саморазвития, самореализации, самоорганизации, использования творческого потенциала в собственной деятельности
	ИУК 6.2. Умеет: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	ИУК 6.3. Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования
Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)

ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ИОПК 1.1. Знает: положения, законы и методы в области естественных наук и математики
	ИОПК 1.2. Умеет: анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах
	ИОПК 1.3. Владеет: методами анализа проблем управления в технических системах
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ИОПК 2.1. Знает: как формулировать задачи управления в технических системах
	ИОПК 2.2. Умеет: обосновывать методы решения задач управления в технических системах
	ИОПК 2.3. Владеет: методами формулировки задач управления в технических системах и обоснованием методов их решения
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ИОПК 3.1. Знает: последние достижения науки и техники в области управления техническими системами
	ИОПК 3.2. Умеет: самостоятельно решать задачи управления в технических системах
	ИОПК 3.3. Владеет: методами самостоятельного решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ИОПК 4.1. Знает: математические методы оценки эффективности результатов разработки систем управления
	ИОПК 4.2. Умеет: осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления
	ИОПК 4.3. Владеет: способностью осуществления оценки эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ИОПК 5.1. Знает: формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности
	ИОПК 5.2. Умеет: проводить патентные исследования
	ИОПК 5.3. Владеет: способностью распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и технологии
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации,	ИОПК 6.1. Знает: отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
	ИОПК 6.2. Умеет: осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации

обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ИОПК 6.3. Владеет: способностью осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ИОПК 7.1. Знает: критерии для обоснованного выбора схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
	ИОПК 7.2. Умеет: разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
	ИОПК 7.3. Владеет: способностью осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ИОПК 8.1. Знает: методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ИОПК 8.2. Умеет: выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ИОПК 8.3. Владеет: выбором методов и разработкой систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ИОПК 9.1. Знает: информационные технологии и технические средства обработки результатов экспериментов на действующих объектах
	ИОПК 9.2. Умеет: разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах
	ИОПК 9.3. Владеет: обработкой результатов экспериментов на основе информационных технологий и технических средств
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ИОПК 10.1. Знает: нормативные документы в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
	ИОПК 10.2. Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации
	ИОПК 10.3. Владеет: способностью руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)

ПК-1. Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации встраиваемых систем, внедрять новые решения в технологические процессы	ИПК 1.1. Знает: основы проектирования и алгоритмы функционирования встраиваемой системы с учетом современного уровня техники
	ИПК 1.2. Умеет: разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации аппаратного и программного обеспечения встраиваемых систем
	ИПК 1.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем в технологические процессы с учетом обеспечения патентной чистоты принятых технических решений
ПК-2. Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами встраиваемых систем управления	ИПК 2.1. Знает: методы определения характеристик системы управления, необходимых для обеспечения необходимых параметров технологических процессов
	ИПК 2.2. Умеет: разрабатывать технические решения встраиваемых систем, обеспечивающих необходимые параметры технологических процессов
	ИПК 2.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем управления для обеспечения необходимых параметров технологических систем

5. Формы итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 семестр).

6. Дополнительная информация

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: вопросы для самоконтроля знаний, специализированные интернет-ресурсы, электронные учебные пособия.