

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Системы и технические средства автоматизации и управления

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Блок	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
Трудоемкость в зачетных единицах	8 семестр – 9
Часов (всего) по учебному плану	324
включая: подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы	 учебным планом не предусмотрены 8 семестр – 324 часа

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Старший преподаватель каф. УИТ
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Ю. Сидорова

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой УИТ
(название кафедры)

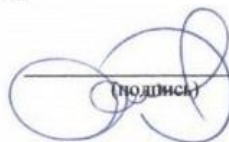

(подпись)

А.В. Бобряков

(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы

Доцент каф. УИТ, к.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Д.В. Шилин

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является оценка подготовленности обучающегося к решению задач профессиональной деятельности.

Задачами государственной итоговой аттестации:

- оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;
- оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профессиональных стандартов «Специалист по информационным системам», «Системный аналитик», «Специалист по большим данным», «Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» и рынка труда.

2. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ, ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей).

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов.

ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.

ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.

ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

ПК-2. Способен разрабатывать системы и технические средства автоматизации и управления на основе современных программных и аппаратных средств.

3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 8 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В государственную итоговую аттестацию входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Разработка алгоритмического и программного обеспечения функционирования избыточного робота-манипулятора.

Разработка автоматизированной системы управления сортировочной линией.

Разработка математической модели манипулятора типа «трипод».

Исследование систем автоматического управления при введении функциональных нелинейностей в закон управления.

Обработка ритмических электроретинограмм с целью получения признаков патологий для систем диагностики.

Формализация параметров амплитудно-частотной характеристики сетчатки глаза при импульсном тестирующем воздействии для целей диагностики патологий сетчатки.

Исследование метода скользящего детерминанта анализа динамических моделей.

Декомпозиция сингулярно возмущенной модели динамической системы с неявным представлением возмущения.

Разработка системы стабилизации и ориентации космического аппарата.

Разработка алгоритмов управления для двухконтурной системы автоматического управления.

Построение моделей прогнозирования цены электрической энергии на оптовом рынке.

Разработка информационной модели цифровой высоковольтной электроподстанции.

Разработка структуры системы управления требованиями к бортовому комплексу космического аппарата.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Печатные и электронные издания:

1. Методические указания по организации выполнения и проведения защиты магистерской диссертации по всем направлениям подготовки в МЭИ / Н.И. Сентюрихин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ); Сост. В.И. Извеков. – М.: Изд-во МЭИ, 1998. – 8 с.

2. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие для вузов / Ю.Н. Новиков. – 5-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2021. – 34 с.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ОС Windows, Microsoft Office, MATLAB, Python (свободно распространяемое ПО), Simatic Step 7 (свободно распространяемое ПО), FST (свободно распространяемое ПО), Майнд Видеоконференции.

6.3. Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

«Национальная электронная библиотека» <https://rusneb.ru/>

Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) <http://elib.mpei.ru/login.php>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации необходимо наличие учебной аудитории и помещение для самостоятельной работы обучающихся.