

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ)
АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

15.04.04/33.01

Екатеринбург

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа 1. Гибкие производственные системы	Код ОП 1. 15.04.04/33.01
Направление подготовки 1. Автоматизация технологических процессов и производств	Код направления и уровня подготовки 1. 15.04.04

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тихонов Игорь Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	электронного машиностроения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Целью итоговой аттестации является комплексная оценка усвоения выпускниками образовательной программы в соответствии с требованиями СУОС (Образовательного стандарта УрФУ для разработки и реализации программ магистратуры в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки»). Магистр должен обладать теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, соответствующими требованиям основной образовательной программы подготовки по направлению «Гибкие производственные системы» и обеспечивающими решение актуальных научных и прикладных задач в области его профессиональной деятельности. В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Структура итоговой (государственной итоговой) аттестации:

Таблица 1

№ п/п	Формы итоговых аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9
ИТОГО по ГИА:		9

1.3. Перечень компетенций, которые должны быть продемонстрированы обучающимися в рамках государственных аттестационных испытаний

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности компетенций по образовательной программе, заявленных в ОХОП:

Код компетенции	Наименование компетенции	
1	2	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-7	Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности	
ОПК-1	Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	
ОПК-2	Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы	3

	моделирования и математического анализа
ОПК-3	Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
ОПК-4	Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
ОПК-5	Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта
ОПК-7	Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации
ПК-1	Способен проектировать и планировать гибкие производственные системы в машиностроении и их компоненты на всех этапах жизненного цикла.
ПК-2	Способен структурировать гибкие производственные системы и интегрировать в них робототехнические комплексы.
ПК-3	Способен инициировать проектную деятельность, составить техническое задание на проектирование элементов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-4	Способен проектировать изделия машиностроения и автоматизированные, роботизированные технологические линии по их изготовлению
ПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать конструкции машиностроительных изделий
ПК-6	Способен разрабатывать с использованием САД-, САРР-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий
ПК-7	Способен провести поиск научно-технической информации по теме исследования, проанализировать актуальную информацию, составить аналитический отчет.
ПК-8	Способен выполнить вычислительные и натурные эксперименты по теме

	исследования.
ПК-9	Способен создать цифровую модель нового устройства.
ПК-10	Способен провести анализ экспериментальных результатов и подготовить к публикации научную статью.
ПК-11	Способен моделировать ГПС и их компоненты.

1.4. Формы проведения государственного экзамена

– не предусмотрено

1.5. Требования к процедуре итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА регулируются отдельным положением.

1.6. Требования к оцениванию результатов освоения ОП итоговой (государственной итоговой) аттестации

Объективная оценка уровня соответствия результатов обучения требованиям к освоению ОП обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки освоения знаний, сформированности умений и опыта выполнения профессиональных задач определенного типа.

Критерии оценки утверждены на заседании учебно-методического совета института, реализующего ОП (протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.).

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

15.04.04/33.01 Гибкие производственные системы

Электронные ресурсы (издания)

1. Выжигин, А. Ю.; Методы повышения быстродействия пневматических приводов промышленных роботов : монография.; Московский гуманитарный университет, Москва; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/8443.html> (Электронное издание)

2. Скворцов, А. В.; Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049> (Электронное издание)

3. Ахмерова, А. Н.; Программирование промышленных контроллеров : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/109582.html> (Электронное издание)

4. Шишикин, В. Г.; Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523> (Электронное издание)

5. Булгаков, А. Г.; Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление : монография.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117812> (Электронное издание)

6. Барметов, Ю. П.; Теория автоматического управления: курсовое проектирование : учебное пособие.; Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612366> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Волчкевич, Л. И.; Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 651600 "Технол. машины и оборудование" специальности 120900 "Проектирование техн. и технол. комплексов".; Машиностроение, Москва; 2005 (111 экз.)
2. Выжигин, А. Ю.; Гибкие производственные системы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 200100 - Приборостроение и специальности 200107 - Технология приборостроения.; Машиностроение, Москва; 2012 (1 экз.)
3. Нестеров, К. Е., Метельков, В. П.; Программирование промышленных контроллеров : учебно-методическое пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)
4. Козырев, Ю. Г.; Промышленные роботы: основные типы и технические характеристики : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки: "Автоматизированные технологии и производства"; "Мехатроника и робототехника".; КНОРУС, Москва; 2015 (6 экз.)
5. Гайдук, А. Р.; Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в Matlab : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в (энергетика)" (направление подгот. дипломир. специалистов "Автоматизир. технологии и пр-ва".; Лань, Санкт-Петербург; 2011 (21 экз.)
6. Шишмарев, В. Ю.; Теория автоматического управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)".; Академия, Москва; 2012 (1 экз.)
7. Донской, Н. В., Донской, Н. В.; Теория автоматического управления : учебное пособие.; Издательство Чувашского университета, Чебоксары; 2015 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://lib.urfu.ru> – Зональная научная библиотека УрФУ
<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека Elibrary.ru
<http://standartgost.ru/> – Открытая база ГОСТов
<http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека
<http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=3271> - Курс в СДО MOODLE "ВКР электронного машиностроения"
http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm – Федеральные образовательные ресурсы
http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1 - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

15.04.04/33.01 Гибкие производственные системы

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Siemens NX и Teamcenter Matlab R2015a + Simulink Система трехмерного твердотельного моделирования Компас-3D V8. Включает Компас-График V 8 ADEM CAD/CAM/CAPP v.9.0 NX Academic Perpetual License Core CAD+CAM+CAE SCAD Office (SCAD-FULL-PLUS-MAX)