

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)**

27.05.01/33.01

Екатеринбург

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа 1. Цифровизация систем стандартизации технологических процессов и производств машиностроения	Код ОП 1. 27.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Специальные организационно-технические системы	Код направления и уровня подготовки 1. 27.05.01

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Матушкин Анатолий Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства
2	Матушкина Ирина Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии сварочного производства
3	Онищенко Любовь Алексеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии сварочного производства

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Государственная итоговая аттестация состоит из двух частей: сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (проекта). При процедуре государственного экзамена проверяются теоретические знания студента по дисциплинам профессиональных модулей. В качестве проверочных заданий могут использоваться тесты, задачи и другие формы контроля помимо традиционных ответов на теоретические вопросы. Выпускная квалификационная работа специалиста представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. Темы выпускных квалификационных работ должны отражать различные производственно-технологические, организационно-экономические аспекты в сфере организации машиностроения. При выборе темы выпускной квалификационной работы студенту-выпускнику следует руководствоваться ее актуальностью, наличием специальной научно-методической литературы, возможностью сбора технических, статистических и отчетных данных, реалистичностью получения практических результатов и ее значимостью для конкретного хозяйствующего субъекта. При защите выпускной квалификационной работы проверяются практические навыки решения организационно-экономических проблем, автоматизации производственных процессов с применением информационных систем и технологий, а также коммуникативные способности студента, широта его эрудиции, логическое мышление. Защита выпускных квалификационных работ происходит перед аттестационной комиссией, в состав которой входят руководители и специалисты предприятий. Защита выпускной работы предполагает доклад по заявленной теме и ответы на вопросы комиссии.

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	11
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1
ИТОГО по ГИА:		12

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	3

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
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 обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности
УК-10	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-11	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-12	Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению
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 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	Способность организовать управление нормативно-правовой документацией, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и оценки соответствия и разрабатывать нормативно-техническую (в том числе технологическую) документацию на продукцию, процессы, услуги, работы в условиях цифровизации машиностроения
ПК-2	Способность осуществлять контроль готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытаний и контроля в условиях цифровизации систем метрологического обеспечения
ПК-3	Способность осуществлять оценку и сертификацию специалистов цифровой трансформации сферы стандартизации на соответствие квалификационным требованиям
ПК-4	Способность анализировать нормативные требования к качеству и конкурентоспособности выпускаемой продукции в условиях цифровой стандартизации и функционирования самого предприятия, разрабатывать предложения по совершенствованию качества продукции, проводить мероприятия по маркетингу и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
ПК-5	Способность разрабатывать комплект документации для оценки соответствия (аккредитация, подтверждение соответствия) организации, продукции, услуг, работ, систем менеджмента, а также проводить процедуры оценки соответствия

	организации в условиях цифровизации
ПК-6	Способность организовать и координировать деятельность по разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии и комплексному решению инновационных проблем реализации коммерческих проектов в условиях цифровой трансформации
ПК-7	Способность моделирования бизнес-процессов организации по созданию конкурентоспособного продукта с использованием информационных систем управления в условиях цифровизации производства
ПК-8	Способность анализировать метрологическую и эксплуатационную документацию, оценивать возможности ее применения для совершенствования, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов с целью цифровой трансформации производства
ПК-9	Способность проводить анализ и оценку состояния измерений, испытаний и контроля продукции на предприятиях машиностроения с применением «умных» стандартов
ПК-10	Способность проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации в условиях цифровой среды
ПК-11	Способность анализировать, внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации производственных процессов производства с применением цифровизации

1.4. Формы проведения государственного экзамена

– устный

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 № 20220422-01 от 22.04.2022 г.).

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

производств машиностроения

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Контроль качества продукции: журнал для производителей продукции и экспертов по качеству : журнал.; РИА «Стандарты и качество», Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=620582> (Электронное издание)
2. ; Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие.; Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/106441.html> (Электронное издание)
3. Гродзенский, С. Я.; Менеджмент качества : учебное пособие.; Проспект, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298149> (Электронное издание)
4. Ягодин, Т. С.; Разработка системы менеджмента качества на предприятии : монография.; Лаборатория книги, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88657> (Электронное издание)
5. Кудеяров, Ю. А.; Метрологическая экспертиза технической документации : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/78181.html> (Электронное издание)
6. Гусева, Е. Н.; Экономико-математическое моделирование : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83540> (Электронное издание)
7. Решмин, Б. И.; Имитационное моделирование и системы управления; Инфра-Инженерия, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/51719.html> (Электронное издание)
8. Крышкин, О., О.; Настольная книга по внутреннему аудиту: риски и бизнес-процессы : практическое пособие.; Альпина Паблишер, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279758> (Электронное издание)
9. Тельнов, Ю. Ф.; Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «прикладная информатика».; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/81628.html> (Электронное издание)
10. Блинов, А. О.; Управление изменениями : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573215> (Электронное издание)
11. Силич, В. А., Коновалова, Н. В.; Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208582> (Электронное издание)
12. Сорокин, А. А.; Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие.; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457746> (Электронное издание)
13. Кибанов, А. Я., Кибанов, А. Я.; Управление персоналом: теория и практика. Кадровая политика и стратегия управления персоналом : учебное пособие.; Проспект, Москва; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252108> (Электронное издание)
14. ; Техническое регулирование. Правовые аспекты реформы : монография.; Научный эксперт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78306> (Электронное издание)
15. Быкадоров, В. А., Васильева, Ф. П.; Техническое регулирование и обеспечение безопасности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «юриспруденция».; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/109173.html> (Электронное издание)
16. Маркелова, В. Н., Панкина, Г. В.; Аккредитация органов по оценке соответствия : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136774> (Электронное издание)
17. Мигачёв, Б. С.; Подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135785> (Электронное издание)
18. Зубков, Ю. П.; Внутренний аудит систем менеджмента качества : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137057> (Электронное издание)
19. Плотникова, М. С.; Управление рисками : монография.; Лаборатория книги, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89594> (Электронное издание)

1. , Кершенбаум, В. Я., Хвастунов, Р. М., Ягелло, О. И., Поликарпов, М. П., Черехович, А. В.; Решение задач квалиметрии машиностроения : учеб. пособие.; Технонефтегаз, М; 2001 (10 экз.)
2. Сергеев, А. Г.; Метрология и метрологическое обеспечение : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Метрология и метрол. обеспечение" (200501), "Стандартизация и сертификация" (200503) и "Упр. качеством" (220501.; Высшее образование, Москва; 2008 (5 экз.)
3. Правиков, Ю. М., Муслина, Г. Р.; Метрологическое обеспечение производства : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва".; КНОРУС, Москва; 2009 (7 экз.)
4. Артемьев, Б. Г.; Метрология и метрологическое обеспечение; СТАНДАРТИНФОРМ, Москва; 2010 (6 экз.)
5. , Матушкина, И. Ю., Онищенко, Л. А., Шалимов, М. П.; Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки: 27.03.01 "Стандартизация и метрология", 27.04.01 "Стандартизация и метрология", 15.03.01 "Машиностроение", 12.03.05 "Лазерная техника и лазерные технологии".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018 (10 экз.)
6. , Матушкина, И. Ю., Матушкин, А. В., Шалимов, М. П.; Подтверждение соответствия и аккредитация : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям 27.03.01, 27.04.01 - Стандартизация и метрология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

1. <http://lib.urfu.ru/> - зональная научная библиотека УрФУ
2. Курс "Менеджмент качества" (Гиперметод)
https://learn.urfu.ru/subject/index/card/ordergrid/subject_name_ASC/gridmod/ajax/subject_name_grid/менеджмент/subject_id/2945
3. Консультант плюс. <http://www.consultant.ru/>
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
<https://www.rst.gov.ru/portal/gost>
5. РИА «Стандарты и качество» <https://ria-stk.ru/>
6. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
7. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования
8. Евразийская экономическая комиссия
<http://www.eurasiancommission.org/ru/Pages/default2.aspx>
9. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ
10. ФГИС АРШИН <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry>
11. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ
12. Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ
13. МУ 64-02-002-2002 Организация и порядок проведения метрологической экспертизы нормативной документации
14. РМГ 29-2013 ГСИ Метрология. Основные термины и определения.
15. ГОСТ 8.417 ГСИ. Единицы физических величин
16. МИ 1967 ГСИ. Выбор методов и средств измерений при разработке методик

- выполнения измерений. Общие положения
17. FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>
 18. Моделирование производственных процессов, статус «ЭОР УрФУ», режим доступа по процедуре идентификации пользователя на сайте learn.urfu.ru, https://learn.urfu.ru/lesson/list/index/subject_id/4971
 19. Управление бизнес-процессами, статус «ЭОР УрФУ», режим доступа по процедуре идентификации пользователя на сайте learn.urfu.ru, https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/5012
 20. Курс "Технология разработки стандартов и нормативной документации". Гиперметод. https://learn.urfu.ru/subject/index/card/ordergrid/subject_name_ASC/gridmod/ajax/subject_name_grid/технология/subject_id/3533
 21. Международная организация по стандартизации ИСО <https://www.iso.org/ru/home.html>
 22. Федеральная служба по аккредитации <https://fsa.gov.ru/>
 23. Федеральный закон "Об аккредитации в национальной системе аккредитации" от 28.12.2013 N 412-ФЗ
 24. ГОСТ Р ИСО 19011-2021 Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.
 25. ГОСТ Р ИСО 31000-2019 Менеджмент риска. Принципы и руководство.

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

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

27.05.01/33.01 Цифровизация систем стандартизации технологических процессов и производств машиностроения

№ 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 Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES