

**Приложение 3 к Положению  
об образовательной программе высшего образования: программе  
бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры**  
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  
\_\_\_\_\_  
2020г.



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

Код программы  
1143467

Екатеринбург, 2020

<b>Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Биомедицинская инженерия	<b>Код ОП</b> 12.04.04/33.01
<b>Направление подготовки</b> Биотехнические системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 12.04.04

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Анцыгин И.Н.	к.ф.-м.н.	доцент	кафедра экспериментальной физики ФТИ
2	Бажукова И.Н.	к.ф.-м.н.	доцент	кафедра экспериментальной физики ФТИ

**Согласовано:**

Управление образовательных программ



Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

## 1.1. Аннотация итоговой (государственной итоговой) аттестации

Цель итоговой (государственной итоговой) аттестации (ГИА) состоит в оценке степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы магистратуры 12.04.04/33.01 «Биомедицинская инженерия».

В рамках итоговой (государственной итоговой) аттестации проводятся итоговые аттестационные испытания, направленные на выявление и установление степени достижения выпускниками результатов освоения образовательной программы – сформированности всех запланированных компетенций.

Проверка в рамках государственной аттестации степени сформированности компетенций позволяет установить уровень подготовленности выпускников к самостоятельному осуществлению профессиональной деятельности в соответствующих областях или сферах профессиональной деятельности и решению задач профессиональной деятельности определенных типов, указанных в общей характеристике образовательной программы (ОХОП).

Итоговые (государственные итоговые) аттестационные испытания по образовательной программе проводятся в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) дипломную работу/проект (в том числе междисциплинарный) (для бакалавров и специалистов)/ магистерскую диссертацию (для магистрантов), демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

## 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	6
ИТОГО по ГИА:		6

## 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
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 на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
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	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий
ПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий
ПК-3	Способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского назначения, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения

#### **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 № 9 от «15» 04 2019 г.).

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

#### **Электронные ресурсы (издания)**

Ресурсы на платформе <https://elearn.urfu.ru>.

#### **Печатные издания**

1. Белов, Н. А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы : / Белов Н.А., Пикунов М.В., Лактионов С.В. — Москва : МИСИС, 2013.
2. Новиков Е.Г., Седунова И.Н. Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ: (учебное электронное текстовое издание)/ Екатеринбург: УрФУ, 2012.
3. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях / Е. Чернышев – Высшая школа, 2008. – 256 с. ISBN 978-5-06-005735-5
4. Кудрявцев, Е.М. Оформление дипломного проекта на компьютере : [учеб. пособие] / Е. М. Кудрявцев. — М. : АСВ, 2004. — 226 с. : ил. ; 20 см. — Предм. указ.: с. 223-224. — Библиогр.: с. 219 (9 назв.). — ISBN 5-93093-265-4.

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Библиотека УрФУ. Режим доступа <http://lib.urfu.ru/>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
3. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
4. Информационный портал Российского атомного сообщества: <http://www.atomic-energy.ru>

#### **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. Государственная публичная научно-техническая библиотека Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>

3. Информационный портал Российского атомного сообщества: <http://www.atomic-energy.ru>

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

**Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний  
специализированным оборудованием и программным обеспечением**

*[текст с перечнем типов аудиторий, специализированного оборудования, программного обеспечения  
(при наличии) и т.д. (Табл. 3.1)]*

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Формы государственных аттестационных испытаний</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для проведения ГИА</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Аудитории интерактивных средств обучения (Ф-182, Ф-349) Компьютерный класс (Ф-350)	Microsoft Office