

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
2020 г.



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

Код программы
04.04.02/33.01

Екатеринбург, 2020

Перечень сведений о программе государственной итоговой аттестации	Учетные данные
Образовательная программа <i>Химия и физика новых функциональных материалов</i>	Код ОП <i>04.04.02/33.01</i>
Направление подготовки <i>Химия, физика и механика материалов</i>	Код направления и уровня подготовки <i>04.04.02</i>

Программа государственной итоговой аттестации составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черепанов Владимир Александрович	доктор химических наук, профессор	заведующий кафедрой	кафедра физической и неорганической химии

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 *04.04.02/33.01 Химия и физика новых функциональных материалов*.

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) магистерскую диссертацию, 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	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</i>

УК – 2	<i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
УК – 3	<i>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>
УК – 4	<i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>
УК – 5	<i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>
УК – 6	<i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</i>
УК – 7	<i>Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</i>
ОПК – 1	<i>Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков</i>
ОПК – 2	<i>Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты</i>
ОПК – 3	<i>Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области</i>
ОПК – 4	<i>Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности</i>
ОПК – 5	<i>Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях</i>
ПК – 1	<i>Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи</i>
ПК – 2	<i>Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии, физики и/или смежных наук</i>
ПК – 3	<i>Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии и физики</i>
ПК – 4	<i>Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</i>
ПК – 5	<i>Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР</i>
ПК – 6	<i>Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию</i>

ПК – 7	Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности
ПК – 8	Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности

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.

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

Электронные ресурсы (издания)

1. А.Н. Петров. Учебно-методический комплекс дисциплины "Твердые материалы. Химия дефектов, структура, свойства" [Электронный ресурс] / Урал. гос. ун-т, Екатеринбург: 2007. URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/1314>
2. Зуев. А.Ю. Учебно-методический комплекс дисциплины "Дефекты и свойства перспективных оксидных материалов" [Электронный ресурс] / Урал. гос. ун-т Екатеринбург: 2008. URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/1543>
3. Горбунов В.А., Селезнева Н. В. , Надольский А. Л. Учебно-методический комплекс дисциплины "Рентгеновские методы исследования наноструктур" [Электронный ресурс]. Федер. агентство по образованию, Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького, ИОНЦ "Нанотехнологии и перспективные материалы"— Екатеринбург, 2008 <http://hdl.handle.net/10995/1547>
4. Келлерман, Дина Георгиевна. Учебно-методический комплекс дисциплины "Магнетохимия" [Электронный ресурс] / Д. Г. Келлерман; Федер. агентство по образованию, Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького, ИОНЦ "Нанотехнологии и перспективные материалы" [и др.]. — Электрон. дан. (18,7 Мб). — Екатеринбург: [б. и.], 2008. <http://hdl.handle.net/10995/1540>
5. Основы химической термодинамики к курсу физической химии: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ (Казанский национальный исследовательский технологический университет), 2011. — 218 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258361>>.
6. Ржевская, С. В. Материаловедение : учебник для вузов / С.В. Ржевская .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Логос, 2006 .— 424 с. : ил.,табл., схем. — (Новая Университетская Библиотека) .— <http://biblioclub.ru/>. — ISBN 5-98704-149-X. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943>>.

Печатные издания

1. Эткинс, П. Физическая химия : В 2 т. Т. 1. Термодинамика, равновесная электрохимия, атомная структура, атомные спектры, теория строения молекул / П. Эткинс; Пер. с англ. К. П. Бутина .— М. : Мир, 1980 .— 580 с. : ил. ; 22 см .— Пер. кн.: Physical chemistry / P. W. Atkins.- Oxford. 14 экз
2. Эткинс, П. Физическая химия : В 2 т. Т. 2. Экспериментальные методы определения строения 5

- молекул, электрические и магнитные св-ва молекул, симметрия молекул и кристаллов, статист-я термодинамика / П. Эткинс; Пер. с англ. К. П. Бутина. — М. : Мир, 1980. — 584 с. : ил. ; 22 см. — Пер. кн.: *Physical chemistry* / P. W. Atkins.- Oxford 14 экз
3. Кнотько, Александр Валерьевич. Химия твердого тела : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101 (011000) "Химия" / А. В. Кнотько, И. А. Пресняков, Ю. Д. Третьяков. — Москва : Академия, 2006. — 304 с 33 экз
4. Третьяков, Юрий Дмитриевич. Введение в химию твердофазных материалов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Химия, физика и механика материала" / Ю. Д. Третьяков, В. И. Путляев ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — Москва : Издательство Московского университета : Наука, 2006. — 400 с. : ил. ; 22 см. — (Классический университетский учебник). — Предм. указ.: с. 392-396. — Библиогр.: с. 390-391. — Рекомендовано в качестве учебного пособия. — ISBN 5-211-06045-8. — ISBN 5-02-034137-1. 4 экз
5. Ярославцев, Андрей Борисович. Химия твердого тела : [монография] / А. Б. Ярославцев. — Москва : Научный Мир, 2009. — 328 с. 6 экз
6. Солнцев, Юрий Порфирьевич. Материаловедение : учеб. для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, Ф. Войткун ; под общ. ред. Ю. П. Солнцева. — Москва : МИСИС, 1999. — 600 с. — рекомендовано в качестве учебника. — ISBN 5-87623-057-X : 88.00. 10 экз
7. Физические методы исследования неорганических веществ : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 020101 "Химия" направления подготовки 0201100 "Химия" / [Т. Г. Баличева, Л. П. Белорукова, Р. А. Звинчук и др.] ; под ред. А. Б. Никольского. — Москва : Academia, 2006. — 448 с. : ил. ; 22 см. — (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). — Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр. в конце разд. — Предм. указ.: с. 435-438. — Допущено в качестве учебного пособия. — ISBN 5-7695-2261-5. 7 экз
8. Суздаев, Игорь Петрович. Нанотехнология. Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов / И. П. Суздаев. — М. : [КомКнига, 2006]. — 592 с. : ил. — (Синергетика: от прошлого к будущему). — ISBN 5-484-00243-5. 6 экз
9. Иванов-Шниц, Алексей Кириллович. Ионика твердого тела : В 2 т. Т. 1 / А.К. Иванов-Шниц, И.В. Мурин; С.-Петербур. гос. ун-т; Ин-т кристаллографии РАН. — СПб. : Издательство Санкт-Петербургского университета, 2000. — 616 с. : ил. ; 24 см. — Библиогр. в конце параграфов. — без грифа. — ISBN 5-288-02745-5 : 171.02. 3 экз
10. Иванов-Шниц, Алексей Кириллович. Ионика твердого тела : в 2 т. Т. 2 / А. К. Иванов-Шниц, И. В. Мурин ; С.-Петербур. гос. ун-т, Ин-т кристаллографии РАН. — Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского университета, 2010. — 1000 с. : ил. ; 25 см. — Тираж 500 экз. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-288-04966-8. 5 экз
11. Фахльман, Бредли Д. Химия новых материалов и нанотехнологии : [учеб. пособие] / Б. Фахльман ; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой ; под ред. Ю. Д. Третьякова, Е. А. Гудилина. — Долгопрудный : Интеллект, 2011. — 464 с. : ил. ; 25 см. — Пер. изд.: *Materials Chemistry* / B. D. Fahlman. - 2007. — Тираж 300 экз. — Библиогр. в конце гл. — без грифа. — ISBN 978-5-91559-029-7. 23 экз

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

American Chemical Society
eLibrary ООО Научная электронная библиотека
American Institute of Physics
 Платформа *Nature*
Springer Nature
ScienceDirect Freedom Collection Elsevier
Scopus
Elsevier
Springer Materials
Springer Nature
SpringerLink
Springer Nature
Web of Science Core Collection
Web of Science

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

American Chemical Society
 eLibrary ООО Научная электронная библиотека
 American Institute of Physics
 Платформа Nature
 Springer Nature
 ScienceDirect Freedom Collection Elsevier
 Scopus
 Elsevier
 Springer Materials
 Springer Nature
 SpringerLink
 Springer Nature
 Web of Science Core Collection
 Web of Science

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

Сведения об оснащённости государственных аттестационных испытаний специализированным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ 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	Компьютерный класс (266-2, 266-3) Компьютеры - 21 шт., объединены в локальную сеть с выходом в Интернет. Маршрутизаторы 15 столов на 15 посадочных мест, стол и стул для преподавателя. 266-2: 15 компьютеров, для пользователей+1 для преподавателя/оператора Одинаковая конфигурация: (15 шт): E8200 @ 2.66GHz/GB P35-DS3L/4GB/320GB/GF-8600GT/ 2008й. г.в. (15 шт): Мониторы: BenQ G2000WA (ET-0008-B) 10.2007 г.в. OPER: E8200 @ 2.66GHz/GB P35-DS3L/4GB/320GB/GF-8600GT/DVD-RW 2008й г.в. Монитор: Philips HWS 8220Q 04.2008 г.в.: 6 компьютеров для пользователей: +1 для преподавателя/оператора (2 шт): E8400 @ 3.00GHz/ASUS P5Q-VM DO/2GB/80GB/ 05.2010 г.в. (1 шт): E8400 @ 3.00GHz/ASUS P5K/2GB/320GB/ 05.2010 г.в. (1 шт): E8200 @ 2.66GHz/ASUS P5Q-VM DO/2GB/380GB 05.2010 г.в. (1 шт): E8400 @ 3.00GHz/ASUS P5Q-EM/2GB/160GB/ 05.2010 г.в.	Операционная система Windows 7 Профессиональная – лицензия корпоративная УрФУ, срок действия -б/с, браузер Google Chrome – свободное ПО; Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО; MS Office 2010 - Профессиональная плюс, срок действия – б/с Неограниченный доступ к сети Интернет.

		<p>(1 шт): E8400 @ 3.00GHz/ASUS P5Q-EM/2GB/250GB/ 05.2010 г.в.</p> <p>(6 шт): Мониторы: BenQ G2000WA (ET-0008-B) 10.2007 г.в.</p> <p>1 компьютер для дежурного сотрудника.</p> <p>Конфигурация: E8200 @ 2.66GHz/GB P35-DS3L/4GB/320GB/GF-8600GT/ DVD-RW/ 2008й г.в.</p> <p>Монитор: BenQ G2000WA (ET-0008-B) 10.2007 г.в.</p>	
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Мультимедийные аудитории 304, 204	не требуется