

**Аннотация**  
**программы государственной итоговой аттестации**  
**по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов**  
**направленность (профиль) – «Металловедение и термическая обработка**  
**металлов и сплавов»**  
**Форма обучения – Очная**

**1 Цели и задачи ГИА**

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов» требованиям ФГОС ВО.

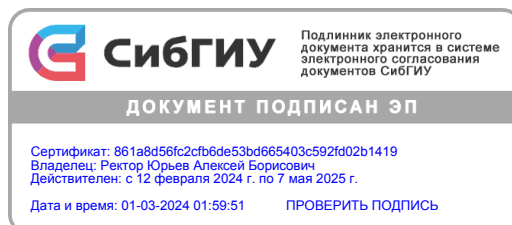
**Задачами ГИА являются:**

- определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО;
- оценка уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач;
- выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающегося;
- принятия решения о выдаче обучающемуся, успешно прошедшему ГИА по ООП, документа о высшем образовании и о квалификации (диплома об окончании аспирантуры);
- принятие решения о выдаче заключения в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842;
- выработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

**2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки**

ГИА относится к базовой части **Блока 4. Государственная итоговая аттестация ООП по направлению подготовки 22.06.01 «Технологии материалов».**

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практики**, а также выполнения **Блока 3. Научные исследования.**



### 3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: основные идеи критического анализа и оценки современных научных достижений. Уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач. Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: знать, понимать и решать профессиональные задачи в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов, а также преподавательской деятельности в соответствии с направлением подготовки. Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования. Владеть: способностью проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	Знать: основы обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований. Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи. Иметь практический опыт участвовать в работе российских и	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной

по решению научных и научно-образовательных задач	международных исследовательских коллективах.	научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии; Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационных технологий на государственном и иностранном языках. Владеть методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в своей профессиональной деятельности. Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеть: знаниями этических норм в профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: основы планирования и решения задач собственного профессионального развития. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития. Владеть: способностью планирования и решения профессиональных задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной

## – общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<p>ОПК-1. способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии</p>	<p>Знать: последствия производства из перспективных материалов новых изделий для общества, экономики и экологии;          Уметь: теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий;          Владеть: способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-2. способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции</p>	<p>Знать: основы разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия;          Уметь: разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия;          Владеть: способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

<p>ОПК-3. способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества</p>	<p>Знать: мероприятия по снижению стоимости новых материалов и изделий и повышению их качества.          Уметь: экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий.          Владеть: практическим опытом оценки производственных и непроизводственных затрат на создание новых материалов и изделий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-4. способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности</p>	<p>Знать: нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.          Уметь: выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.          Владеть: практическим опытом в обеспечении безопасности производственной и эксплуатационной деятельности.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-5. способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии</p>	<p>Знать: естественнонаучные, общие профессионально-ориентирующие и специальные дисциплины для понимания проблем развития материаловедения.          Уметь: использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

	<p>специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения.</p> <p>Владеть: практическим опытом выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии.</p>	
<p>ОПК-6. способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	<p>Знать: методики выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя.</p> <p>Владеть: практическим опытом выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-7. способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей</p>	<p>Знать: основы ведения патентного поиска по тематике исследований.</p> <p>Уметь: вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Владеть: практическим опытом вести патентный поиск по тематике исследований.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-8. способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации</p>	<p>Знать: методику обработки результатов научно-исследовательской работы.</p> <p>Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной</p>

<p>научные статьи и доклады</p>	<p>научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады. Владеть: навыками обработки результатов научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.</p>	<p>научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-9. способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p>	<p>Знать: методику разработки технического задания и проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ. Уметь: разрабатывать технические задания и программы проведения экспериментальных работ. Владеть: способностью разработки технических заданий и программ проведения экспериментальных работ.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-10. способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p>	<p>Знать: принцип работы приборов, датчиков и оборудования для проведения экспериментов. Уметь: выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов. Владеть: практическим опытом при работе с приборами, датчиками и оборудованием для проведения экспериментов.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-11. способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых</p>	<p>Знать: теорию разработки технологических процессов, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-</p>

<p>изделий из перспективных материалов</p>	<p>Уметь: разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов. Владеть навыками разработки технологических процессов, рабочей документации, маршрутных и операционных технологических карт для изготовления новых изделий.</p>	<p>квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-12. способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий</p>	<p>Знать: основы технологического контроля при производстве материалов и изделий. Уметь: осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий. Владеть: способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-13. способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления</p>	<p>Знать: основы сертификации различных материалов. Уметь: принимать участие в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления. Владеть: способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-14. способностью и готовностью оценивать</p>	<p>Знать: основы оценки инвестиционных</p>	<p>Представление</p>



<p>инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p>	<p>рисков при реализации инновационных материаловедческих проектов.          Уметь: внедрять перспективные материалы и технологии.          Владеть: способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов.</p>	<p>научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-15. способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p>	<p>Знать: основы разработки мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.          Уметь: разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.          Владеть: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-16. способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества</p>	<p>Знать: и участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.          Уметь: разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования.          Владеть способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-17. способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований</p>	<p>Знать: и уметь руководить работой коллектива исполнителей, а также планировать научные исследования.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах</p>

	<p>Уметь: участвовать в планировании научных исследований.</p> <p>Владеть: способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей.</p>	<p>подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-18. способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий</p>	<p>Знать: теоретические основы надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.</p> <p>Уметь: осуществлять надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.</p> <p>Владеть: теоретическими основами надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать: основы педагогики и психологии.</p> <p>Уметь: применять основы педагогики и психологии в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p> <p>Владеть практическим опытом к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).</p>

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1 владением знаниями фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях	<p>Знать: фазовые и структурные превращения, происходящие в металлах и сплавах.</p> <p>Уметь: применять на практике знания фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях.</p> <p>Владеть: знаниями современных методов упрочнения металлов и сплавов и протекающих при этом фазовых и структурных превращений.</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
ПК-2 способностью разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические процессы упрочняющих обработок	<p>Знать: существующие технологические процессы упрочняющих обработок.</p> <p>Уметь: разрабатывать и совершенствовать технологические процессы упрочняющих обработок.</p> <p>Владеть знаниями существующих технологических процессов упрочняющих обработок.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
ПК-3 способностью выбирать методы исследования и проводить испытания для оценки различных свойств материала	<p>Знать: теоретические основы различных методов исследования материалов.</p> <p>Уметь: уметь выбирать методы исследования.</p> <p>Владеть: практическим опытом проведения</p>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

	испытаний для оценки различных свойств материала.	квалификационной работы (диссертации).
--	---	--

#### 4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	Подготовка к сдаче и сдача государственн ого экзамена	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификацион ной работы (диссертации)
Семестр / курс		8 семестр		
Трудоёмкость	академ. час.	<b>324</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
	зачетных единиц	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>312</b>	104	208
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>12</b>	4	8

#### 5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### 6 Составитель:

Д.т.н., доцент, профессор Т.Н. Осколкова