

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» 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 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик Блока 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1: способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<ul style="list-style-type: none"> – знать: инновационные методы решения задач и методы моделирования. – уметь: анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач. – владеть: навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции. 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<ul style="list-style-type: none"> – знать: математические, физические, конструкторские методы при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. – уметь: проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы. – владеть: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание. 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3: способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<ul style="list-style-type: none"> – знать: математические методы прогнозирования. – уметь: представлять и защищать научные гипотезы. – владеть: способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы. 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4: способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситу-	– знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	Представление научного доклада об основных

<p>ациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>интерес; значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства. – уметь: критически оценивать результаты экспериментальных исследований и делать выводы. – владеть: способностью проявлять инициативу в области научных исследований.</p>	<p>результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-5: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>– знать: математические методы получения и обработки результатов исследования. – уметь: планировать и проводить экспериментальные исследования. – владеть: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-6: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p>– знать: организацию, постановку и проведение научно-исследовательских работ по разработке новых технологий в области сварки и родственных процессов. – уметь: профессионально излагать результаты своих исследований. – владеть: способностью представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-7: способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p>	<p>– знать: информационные технологии по созданию, редактированию и поиску документов. – уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой. – владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>– знать: педагогику высшей школы. – уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. – владеть: способностью к преподавательской деятельности по основным образовательным про-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

граммам высшего образования.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования сварочных процессов	– знать: основные технологические процессы при производстве металлов и сплавов, а также основные способы сварки. – уметь: ориентироваться в структуре основных металлургических специальностей, различать основные технологические сварочные процессы. – владеть: методами математического моделирования и анализа сварочных процессов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования сварочных процессов	– знать: основные технологические процессы при производстве металлов и сплавов, а также основные способы сварки. – уметь: ориентироваться в структуре основных металлургических специальностей, различать основные технологические сварочные процессы. – владеть: методами математического моделирования и анализа сварочных процессов.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	– знать: основные закономерности формирования и методики расчета химического состава наплавленного металла. – уметь: проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования. – владеть: современными аналитическими и имитационными методами исследований свойств сварных и наплавочных материалов.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механи-	– знать: основные закономерности формирования физических, механических и эксплуатационных	Представление научного доклада об основных

ческих и эксплуатационных свойств сварных и наплавочных материалов	свойств сварных и наплавочных материалов. – уметь: обоснованно выбирать технологический процесс наплавки, наплавочное оборудование. – владеть: современными методами исследований физических, механических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов.	результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах	– знать: закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах. – уметь: проводить анализ фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах. – владеть: методами анализа фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	– знать: методы исследования и информационно-коммуникационных технологий. – уметь: использовать современные методы исследований и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. – владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

– 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: современные научные достижения в области профессиональной деятельности. – уметь: использовать современные методы исследований при решении исследовательских и практических задач. – владеть: методами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: работать в команде и выполнять определённую роль в ходе реализации проекта; устанавливать максимальное количество коммуникационных взаимодействий между участниками проектной деятельности. – уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. – владеть: методами организации и проведения комплексных исследований. 	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: организацию, постановку и проведение научно-исследовательских работ в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности. – уметь: организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной сфере. – владеть: проблемами прогнозирования рисков, новых технологий. 	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и технологии научной коммуникации. – уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. – владеть: методами создания идей при решении исследовательских и практических задач. 	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности социального развития личности. – уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. – владеть: способностью и готовностью следовать этическим нормам в профессиональной дея- 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	тельности.	
УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>– знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства.</p> <p>– уметь: понимать и решать профессиональные задачи в области сварки и родственных процессов, а так же преподавательской деятельности в соответствии с направлением подготовки.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4 Объем и содержание ГИА

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

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

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

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен носит междисциплинарный комплексный характер и проверяет сформированность компетенций, необходимых для присвоения обучающемуся квалификации «Преподаватель-исследователь».

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся:

- «Методология научных исследований»;
- «Педагогика высшей школы»;
- Сварка, родственные процессы и технологии;
- Теория сварочных процессов;
- Теоретические основы восстановления деталей и машин.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности общепрофессиональных, профессиональных, универсальных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Тематика заданий является комплексной и соответствует профилю подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение».

Экзаменационный билет состоит из 3-х вопросов, включающих в себя теоретические основы сварочных процессов, основы научных исследований и педагогики высшей школы

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Важнейшие способы сварки (классификация, принципы, значения, перспективы). Дуговая сварка плавящимся электродом. Дуговая сварка неплавящимся электродом. Плазменная и микроплазменная сварка. Электрошлаковая сварка. Газовая сварка. Сварка электронным лучом. Сварка лазером. Контактная сварка (стыковая, шовная, точечная). Конденсаторная сварка. Микросварка. Высокочастотная сварка. Диффузионная сварка. Автовакуумная сварка давлением. Сварка трением. Сварка взрывом;

2. Сварочная дуга. Отличительные особенности дугового разряда. Электронная эмиссия. Явления в катодной области. Процессы в столбе. Температура столба дуги. Анодная область. Баланс энергии на катоде и аноде. Вольт-амперная характеристика дуги. Условия устойчивой работы сварочной дуги с плавящимся электродом. Саморегулирование дуги. Факторы, определяющие проплавленную способность сва-

рочной дуги. Влияние компонентов флюсов, защитных газов и электродов на проплавляющую способность дуги.

3. Структура методов научного исследования: общенаучные, эмпирические, теоретические методы.

4. Технология развития креативности студентов.

5. Инновационные структуры и формы организации научно-исследовательской деятельности в вузе.

6. Теоретические методы исследования.

Структура и содержание научного доклада об основных результатах подготовленной НКР

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (НКР) представляет собой развернутое публичное выступление по определенной теме, базирующееся на данных теоретических или практических изысканий. В ходе представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения обучающемуся квалификации «Исследователь».

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР формируется обучающимся на основе НКР.

В научном докладе об основных результатах подготовленной НКР излагаются основные идеи и выводы НКР, показывается вклад обучающегося в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась НКР, о руководителе НКР, приводится список публикаций обучающегося, в которых отражены основные научные результаты НКР.

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР содержит следующие основные разделы:

– раздел 1 «Общая характеристика работы»: актуальность темы исследования, степень разработанности научной проблемы, цель, задачи, объект и предмет исследования, теоретическая и методологическая основа исследования, информационная база исследования, обоснованность и достоверность результатов исследования, научная новизна результатов исследования, теоретическая и практическая значимость исследования, апробация результатов исследования, структура НКР;

– раздел 2 «Основное содержание работы / основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту»;

– раздел 3 «Выводы и рекомендации (заключение)»;

– раздел 4 «Основные научные публикации по теме исследования».

Объем научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (включая иллюстрации) составляет от 18 до 24 страниц.

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР оформляется на высоком уровне в четком соответствии с требованиями, предъявляемыми к техническому оформлению кандидатских диссертаций и авторефератов диссертаций в соответствии с требованиями п. 15 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, ГОСТ Р 7.0.11 и внутренних локальных документов университета.

Примерный перечень тем научных докладов об основных результатах подготовленных НКР

Тема научного доклада об основных результатах подготовленной НКР совпадает с утвержденной темой НКР обучающегося.

– развитие теоретических основ и совершенствование технологии получения сварных изделий и конструкций.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) основная литература:

1. Грачев, Н. Н. Психология инженерного труда : учебное пособие для технических вузов / Н. Н. Грачев. – Москва : Высшая школа, 1998. – 333 с.;

2. Гладков, Э. А. Управление процессами и оборудованием при сварке : учебное пособие для вузов / Э. А. Гладков. – Москва : Academia, 2006. – 430 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

3. Виноградов, В. М. Основы сварочного производства : учебное пособие для вузов / В. М. Виноградов, А. А. Черепяхин, Н. Ф. Шпунькин. – Москва : Академия, 2008. – 270 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

4. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика : учебник / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 574 с. – ISBN 978-5-9916-6715-9. – URL: <https://www.biblioonline.ru/bcode/444141> (дата обращения: 18.03.2020);

5. Кукин, П. П. Анализ и оценка риска производственной деятельности : учебное пособие / П. П. Кукин, В. Н. Шлыков, Н. Л. Пономарев, Н. И. Сердюк. – Москва : Абрис, 2012. – 327 с. – ISBN 978-5-4372-0048-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200483.html> (дата обращения: 18.03.2020);

6. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Ф. В. Шарипов. – Москва : Логос, 2017. – 448 с. – ISBN 978-5-98704-587-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045879.html> (дата обращения: 18.03.2020).

б) дополнительная литература:

1. Засобина, Г. А. Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе : учебное пособие / Г. А. Засобина, Т. А. Воронова, И. И. Корягина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 231 с. – ISBN 978-5-4475-3743-2. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317> (дата обращения: 23.03.2020).

2 Маслов, В. И. Образование в современном мире : учебное пособие / В. И. Маслов . – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 39 с. – ISBN 978-5-4475-9062-8. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455585> (дата обращения: 23.03.2020).

3 Шипилина, Л. А. Методология психолого-педагогических исследований : учебное пособие / Л. А. Шипилина. – 7-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 204 с. – ISBN 978-5-9765-1173-6. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93458> (дата обращения: 18.03.2020);

4 Колесникова, Г. И. Методология психолого-педагогических исследований : учебное пособие для вузов / Г. И. Колесникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 261 с. – ISBN 978-5-534-11560-4. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445633> (дата обращения: 18.03.2020).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 ?]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 «Машиностроение».

Составители:

Зав. кафедрой МЛСП,
д.т.н., профессор
к.т.н., доцент

Н.А. Козырев
А.А. Усольцев

Согласована:
Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
15.06.01 - Машиностроение
(направленность (профиль) «Сварка, родственные процессы и технологии»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- определение соответствия результатов освоения обучающимся 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 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 «Машиностроение».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик Блока 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ОПК-1: способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	– знать: инновационные методы решения задач и методы моделирования – уметь: анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач. – владеть: навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	– знать: математические, физические, конструкторские методы при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. – уметь: проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы. – владеть: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3: способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	– знать: математические методы прогнозирования. – уметь: представлять и защищать научные гипотезы. – владеть: способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4: способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с	– знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; значение своей профессии в формиро-	Представление научного доклада об основных результатах подготов-

<p>осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>вании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства. – уметь: критически оценивать результаты экспериментальных исследований и делать выводы. – владеть: способностью проявлять инициативу в области научных исследований.</p>	<p>ленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-5: способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>– знать: математические методы получения и обработки результатов исследования. – уметь: планировать и проводить экспериментальные исследования. – владеть: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-6: способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p>– знать: организацию, постановку и проведение научно-исследовательских работ по разработке новых технологий в области сварки и родственных процессов. – уметь: профессионально излагать результаты своих исследований. – владеть: способностью представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-7: способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p>	<p>– знать: информационные технологии по созданию, редактированию и поиску документов. – уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой. – владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>– знать: педагогику высшей школы. – уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. – владеть: способностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
ПК-1: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования сварочных процессов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные технологические процессы при производстве металлов и сплавов, а также основные способы сварки. – уметь: ориентироваться в структуре основных металлургических специальностей, различать основные технологические сварочные процессы. – владеть: методами математического моделирования и анализа сварочных процессов. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования сварочных процессов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные технологические процессы при производстве металлов и сплавов, а также основные способы сварки. – уметь: ориентироваться в структуре основных металлургических специальностей, различать основные технологические сварочные процессы. – владеть: методами математического моделирования и анализа сварочных процессов. 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные закономерности формирования и методики расчета химического состава наплавленного металла. – уметь: проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования. – владеть: современными аналитическими и имитационными методами исследований свойств сварных и наплавочных материалов. 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств сварных и наплавочных материалов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные закономерности формирования физических, механических и эксплуатационных свойств сварных и наплавочных материалов. – уметь: обоснованно выбирать технологический 	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

	<p>процесс наплавки, наплавочное оборудование.</p> <p>– владеть: современными методами исследований физических, механических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов.</p>	<p>квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-4: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах</p>	<p>– знать: закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.</p> <p>– уметь: проводить анализ фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.</p> <p>– владеть: методами анализа фазовых равновесий и кинетики превращений в сварных швах.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-5: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>– знать: методы исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>– уметь: использовать современные методы исследований и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

– Универсальные компетенции

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<p>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</p>	<p>– знать: современные научные достижения в области профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: использовать современные методы исследований при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>– владеть: методами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе</p>	<p>– знать: работать в команде и выполнять определённую роль в ходе реализации проекта; уста-</p>	<p>Представление научного доклада об основных</p>

<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>навливать максимальное количество коммуникационных взаимодействий между участниками проектной деятельности.</p> <p>– уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>– владеть: методами организации и проведения комплексных исследований.</p>	<p>результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>– знать: организацию, постановку и проведение научно-исследовательских работ в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности.</p> <p>– уметь: организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной сфере.</p> <p>– владеть: проблемами прогнозирования рисков, новых технологий.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>– знать: методы и технологии научной коммуникации.</p> <p>– уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>– владеть: методами создания идей при решении исследовательских и практических задач.</p>	<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: особенности социального развития личности.</p> <p>– уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>УК-6: способностью планировать и решать задачи</p>	<p>– знать: сущность и социальную значимость своей</p>	<p>Подготовка к сдаче и</p>

<p>собственного профессионального и личного развития</p>	<p>будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства.</p> <ul style="list-style-type: none">– уметь: понимать и решать профессиональные задачи в области сварки и родственных процессов, а так же преподавательской деятельности в соответствии с направлением подготовки.– владеть: способностью и готовностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<p>сдача государственного экзамена</p>
--	---	--

4 Объем ГИА

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

5 Краткое содержание ГИА

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

6 Составитель(и):

Козырев Николай Анатольевич
Усольцев Александр Александрович