

**Аннотация  
программы государственной итоговой аттестации  
по направлению подготовки  
22.03.02 – Metallургия**

**(направленность (профиль) «Metallургия сварочного производ-  
ства»)**

**форма обучения – очная**

**Целями ГИА являются** определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 – «Metallургия» требованиям ФГОС ВО.

**Целями ГИА являются** определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 22.03.02 – «Metallургия» требованиям ФГОС ВО.

**Задачами ГИА являются:**

– оценка степени сформированности общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки, оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

**2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

ГИА относится к базовой части **Блока 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки 22.03.02 – «Metallургия».

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 / Блока 2. Практики**, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

### 3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

#### – общекультурные компетенции:

Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<i>ОК-1- способностью использовать основы филологических знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Знать: особенности социального развития личности;</li><li>– Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li><li>– Владеть: навыками социальной рефлексии, методиками и технологиями интеллектуального и профессионального саморазвития.</li></ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена
<i>ОК-2- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Знать: особенности и круг проблем языка культуры, основы делового общения;</li><li>– Уметь: творчески использовать знание русского языка в профессиональной деятельности, социально-культурной и профессиональной коммуникации и межличностном общении;</li><li>– Владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии, деловых коммуникаций в профессиональной сфере.</li></ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОК-3- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Знать: особенности и круг проблем языка культуры, основы делового общения;</li><li>– Уметь: творчески использовать знание русского и иностранного языков в профессиональной деятельности, социально-культурной и профессиональной коммуникации и межличностном общении;</li><li>– Владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии, деловых коммуникаций в профессиональной сфере.</li></ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОК-4– способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, кон-</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Уметь: работать в команде и выполнять определённую роль в ходе реализации проекта; устанавливать максимальное количество коммуникационных взаимодействий между участниками проектной деятельности.</li></ul>	Защита выпускной квалификационной

<i>фессиональные и культурные различия.</i>		
<i>ОК-5- способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– Уметь: ориентироваться в общих вопросах бытия, познания, ценностей и смысла жизни, профессиональной деятельности; приводить примеры, подтверждающие значимость выбранной профессии;</li> <li>– Владеть: навыками моделирования профессиональной деятельности по ее видам, осуществлять профессиональную деятельность по стандартам, самоопределяться в профессии.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ОК-6 - способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: понятие источников права; виды источников права: понятие нормы права; структурные элементы нормы права;</li> <li>– Уметь: свободно оперировать юридическими понятиями и категориями, логически грамотно выражать свою точку зрения по государственно-правовой проблематике, уметь ее обосновать при помощи норм права, а также определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов;</li> <li>– Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОК-7 - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: факторы, положительно и отрицательно влияющие на состояние здоровья человека; нормы и предписания здорового образа жизни (ЗОЖ); критерии оценки состояния здоровья;</li> <li>– Уметь: оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма; составлять индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья; формулировать и решать задачи обеспечивающие формирования культуры здорового образа жизни;</li> <li>– Владеть: основными методами и приемами оценки состояния здоровья; организацией работы и досуга; приемами, обуславливающих адекватную оценку для ЗОЖ состояния окружающей среды; ориентирами на формирование, сохранение и укрепление своего здоровья и устанавливающих ответственность личности за свое здоровье.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОК-8 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: методы защиты от опасностей в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– Уметь: выбирать методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>– Владеть: способами защиты в условиях производства и при чрезвычай-</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ных ситуациях.	
--	----------------	--

**– общепрофессиональные компетенции:**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<i>ОПК-1 – готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: основные физические явления и основные законы физики, фундаментальные разделы химии, методы математического анализа, теоретические основы информатики;</li> <li>– Уметь: применять фундаментальные общеинженерные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>– Владеть: математическим аппаратом, методами анализа физических явлений, основными химическими расчетами, методами поиска, обмена и защиты информации.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-2 – готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: ориентиры на рынке труда; структуру процесса адаптации к работе на предприятии; правила сохранения работы;</li> <li>– Уметь: планировать свою профессиональную деятельность;</li> <li>– Владеть: навыками составления документов для трудоустройства.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-3– способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Знать основные понятия и определения, оборудование, технологии и процессы в различных отраслях металлургии, иметь общие представления о будущей профессии;</li> <li>–Уметь различать металлургические процессы и ориентировать их на соответствующую металлургическую отрасль;</li> <li>–Владеть основными знаниями об устройстве и производимой продукции, как отечественных, так и зарубежных металлургических предприятий.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-4– готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– – Знать: теоретические основы металлургических процессов;</li> <li>– – Уметь: определять основные закономерности металлургических процессов;</li> <li>– – Владеть: методиками решения инженерных задач.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-5–способность применять в практической деятельности принципы рационального использования</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать: теоретические и методические основы оценки, анализа, прогноза и осуществления мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;</li> <li>– Уметь: применять в практической деятельности принципы рационально-</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной

<i>природных ресурсов и защиты окружающей среды.</i>	го использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; – Владеть: основами знаний об охране природы.	
<i>ОПК-6- способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.</i>	–Знать: основные положения, сущность и содержание основных понятий в сфере права; –Уметь: анализировать составы правонарушений; –Владеть: навыками работы с процессуальными документами.	Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-7 – готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.</i>	- Знать средства измерений, их точность и условия эксплуатации; - Уметь выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации; - Владеть навыками применения средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.	Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-8 – способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов области профессиональной деятельности.</i>	- Знать метрологические нормы и правила, требования международных стандартов области профессиональной деятельности; - Уметь следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов области профессиональной деятельности; – Владеть практическими навыками использования метрологических норм и правил, выполнять требования национальных и международных стандартов области профессиональной деятельности.	Защита выпускной квалификационной
<i>ОПК-9 – способностью использовать принципы системы менеджмента качества.</i>	– Знать: основные понятия и принципы менеджмента качества; подходы к обеспечению качества продукции и систем менеджмента; методы описания и оптимизации процессов; основные положения международных стандартов на системы менеджмента качества; принципы и методы проведения аудита; – Уметь: реализовывать мероприятия по обеспечению качества продукции; – Владеть: навыками самостоятельного поиска и работы с учебной и справочной литературой, информационными источниками по проблемам управления качеством; приемами ведения дискуссии и работы в команде.	Подготовка и сдача государственного экзамена

**– профессиональные компетенции:**

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<i>ПК-1 - способностью к анализу и синтезу.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: приемы анализа и синтеза;</li> <li>– уметь: анализировать и синтезировать информацию;</li> <li>– владеть: способностью к анализу и синтезу.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ПК-2 - способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;</li> <li>– уметь: использовать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;</li> <li>– владеть: методами исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной Защита выпускной квалификационной
<i>ПК-3 - готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающей в ходе профессиональной деятельности.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: физико-математический аппарат для решения задач, возникающей в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– уметь: использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающей в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– владеть: навыками использования физико-математического аппарата для решения задач, возникающей в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ПК-4 - готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;</li> <li>– уметь: использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;</li> <li>– владеть: основными понятиями, законами и моделями термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы.</li> </ul>	Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной
<i>ПК-5 - способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы моделирования физических, химических и технологических процессов;</li> <li>– уметь: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;</li> <li>– владеть: навыками выбора и применения соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов.</li> </ul>	Защита выпускной квалификационной
<i>ПК-10 - способностью осу-</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: технологические процессы в металлургии и материалообработке;</li> </ul>	Подготовка и сдача государ-

<i>осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;</li> <li>– владеть: приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и материалообработке.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ственного экзамена Защита выпускной квалификационной</p>
<i>ПК-11 - готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: объекты для улучшения в технике и технологии;</li> <li>– уметь: выявлять объекты для улучшения в технике и технологии;</li> <li>– владеть: приемами выявления объектов для улучшения в технике и технологии.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Защита выпускной квалификационной</p>
<i>ПК-12 - способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности выбора материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;</li> <li>– уметь: осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;</li> <li>– владеть: способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Защита выпускной квалификационной</p>
<i>ПК-13 - готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов;</li> <li>– уметь: оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов;</li> <li>– владеть: способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Защита выпускной квалификационной</p>
<i>ПК-14 – способность выполнять элементы проектов.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности выполнения элементов проектов;</li> <li>– уметь: выполнять различные элементы проектов;</li> <li>– владеть: приемами выполнения различных элементов проектов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Защита выпускной квалификационной</p>
<i>ПК-15 – готовностью использовать стандартные программные средства при проектировании.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: стандартные программные средства, используемые при проектировании;</li> <li>– уметь: применять стандартные программные средства при проектировании;</li> <li>– владеть: навыками применения стандартных программных средств при проектировании.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Защита выпускной квалификационной</p>

<p><i>ПК-16 – способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности оборудования для реализации различных технологических процессов;</li> <li>– уметь: обосновывать выбор оборудования для осуществления разрабатываемых технологических процессов;</li> <li>– владеть: навыками выбора оборудования для осуществления технологических процессов.</li> </ul>	<p>Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной</p>
---	--	---

**– профессионально-специализированные компетенции:**

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
<p><i>ПСК-3.1 готовностью использовать знания основных закономерностей процессов формирования структуры и свойств металла сварных соединений.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основные процессы формирования структуры и свойств металла сварных соединений;</li> <li>- владеть: знаниями основных закономерностей процессов формирования структуры и свойств металла сварных соединений.</li> </ul>	<p>Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной</p>
<p><i>ПСК 3.2 – готовностью использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию сварных цехов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основы экономики и организации предприятия;</li> <li>- владеть: знаниями технико-экономических требований к технологическому оборудованию сварных цехов</li> </ul>	<p>Защита выпускной квалификационной</p>
<p><i>ПСК-3.3- способностью производить необходимые расчеты параметров сварных технологических процессов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: теорию и технологию сварных процессов;</li> <li>- уметь: выполнять расчеты параметров сварных технологических процессов;</li> <li>- владеть: методиками расчетов параметров сварных технологических процессов.</li> </ul>	<p>Подготовка и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной</p>
<p><i>ПСК-3.4 способностью разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих сварных цехов, отделений, участков.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основы проектирования цехов, отделений и участков;</li> <li>- уметь: разрабатывать технологические проекты сварных цехов.</li> <li>- владеть: приемами выполнения различных проектов новых и реконструкции действующих сварных цехов.</li> </ul>	<p>Защита выпускной квалификационной</p>
<p><i>ПСК-3.5 - готовностью выбирать рациональные ва-</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: теорию сварки плавлением и давлением;</li> <li>- уметь: выполнять расчеты параметров технологии изготовления</li> </ul>	<p>Подготовка и сдача государственного экзамена</p>



<p><i>рианты технологии изготовления сварных конструкций.</i></p>	<p>сварных конструкций;  - владеть: методиками расчетов параметров технологии изготовления сварных конструкций.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной</p>
<p><i>ПСК-3.6- готовностью выбирать сварочное оборудование и материалы.</i></p>	<p>- знать: основное сварочное технологическое оборудование и материалы;  - уметь: выполнять расчеты технологического оборудования сварных цехов;  - владеть: методами выбора основного технологического оборудования для сварных цехов.</p>	<p>Подготовка и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной</p>

#### 4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
Семестр / курс		<b>8 семестр</b>		
Трудоёмкость	академ. час.	<b>324</b>	<b>108</b>	Трудоёмкость
	зачетных единиц	<b>9</b>	<b>3</b>	
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические работы, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, академ. час.		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>316</b>	<b>106</b>	<b>210</b>
Контроль, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

#### 6 Составители:

д.т.н., профессор кафедры МЛСП  
к.т.н. доцент кафедры МЛСП

Н.А. Козырев  
А.А. Усольцев