

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Образовательная программа: 22.03.02.30 Металлургия

Красноярск 2023

Разработчик

Т.Н. Степанова, старший преподаватель каф. ОМ

Программа принята на заседании кафедры «Общая металлургия»

« 24 » мая 2023 года, протокол № 8

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, соответствующим требованиям федерального государственного стандарта по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от «02» июня 2020 г. № 702.

1.2 Основные задачи ГИА направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания;

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;

ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии;

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли;

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-1 Способен осуществлять сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов;

ПК-2 Способен разрабатывать и корректировать технологические процессы трубного производства;

ПК-3 Способен осуществлять работы по повышению эффективности технологических процессов ковки и штамповки и кузнечно-штамповочного оборудования;

ПК-4 Способен выявлять, анализировать, корректировать и разрабатывать предложения по совершенствованию производственных процессов и оборудования в литейном производстве;

ПК-5 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных о текущем состоянии кузнецкого производства;

ПК-6 Способен осуществлять организационно-технические мероприятия в отделениях гидрометаллургического производства;

ПК-7 Способен осуществлять организационно-технические мероприятия в отделениях пирометаллургического производства;

ПК-8 Способен осуществлять организационно-технические мероприятия в отделениях глиноземного производства;

ПК-9 Способен осуществлять организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания подразделением производства горячего- и холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов;

ПК-10 Способен осуществлять организационно-технические мероприятия по обслуживанию металлургического оборудования;

ПК-11 Способен осуществлять оперативное управление процессами качественного выполнения производственных заданий в литейном производстве;

ПК-12 Способен осуществлять организационно-технические мероприятия по управлению качеством процессов производства продукции.

1.3 Формы ГИА:

– выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации:

6 з.е., из них:

подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы 6 з.е.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен: не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

2.2.1 ВКР выполняется в виде бакалаврской работы. Основными целями выполнения и защиты ВКР бакалавра являются:

углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки высшего образования;

развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;

владение современными методами исследования;

выявление подготовленности студентов к практической деятельности в современных условиях;

презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных и технических идей, предложений и рекомендаций.

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР

1. Технологический режим и аппаратурное оформление процесса кальцинации для получения глинозема оптимального состава.

2. Направления совершенствования конвертирования медных штейнов.

3. Направления совершенствования обжига цинковых концентратов.

4. Направления совершенствования электролитического рафинированного никеля.

5. Способы очистки отходящих газов алюминиевого производства.

6. Разработка технологического процесса изготовления литых заготовок для различных отраслей промышленности.

7. Модернизация литейного производства конкретной отрасли промышленности.

8. Разработка проектов литейных цехов для фасонного и заготовительного литья.

9. Производство листоштампованных изделий для системы навесных вентилируемых фасадов.

10. Производство прессованных профилей строительного назначения из алюминиевых сплавов.

11. Производство штампованных поковок из термически упрочняемых алюминиевых сплавов.

12. Производство прессованных профилей из медных сплавов для машиностроения.

13. Производство плоского проката различного назначения из алюминиевых сплавов.

2.2.3 Порядок выполнения ВКР

Выпускная квалификационная работа в соответствии с заявленными профессиональными типами задач (научно-исследовательская,

технологическая и организационно-управленческая) может включать организационно-технические, технологические и исследовательские разделы, вопросы экономического обоснования и экологической безопасности, результаты аprobации полученных результатов и т.п.

Этапы выполнения ВКР включают подготовку, допуск к защите (предзащиту) и защиту работы в Государственной экзаменационной комиссии.

Условия и сроки выполнения ВКР устанавливаются СФУ на основании Положения о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, соответствующих стандартов и учебного плана (индивидуального учебного плана). Для подготовки ВКР каждому обучающемуся приказом ректора назначается тема ВКР, руководитель и при необходимости, консультант. Руководитель ВКР назначается из числа работников университета с соблюдением квалификационных характеристик, согласно единому квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и служащих.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, подлежат размещению в электронной библиотечной системе университета и проверке на объем заимствований.

Руководитель завершенной выпускной квалификационной работы составляет письменный отзыв на ВКР и представляет его заведующему выпускающей кафедрой.

Выполнение ВКР производится в соответствии с заданием и графиком выполнения работы, составленными и утвержденными в установленном порядке.

При несоблюдении графиков выполнения ВКР учащимся, на него могут быть наложены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления по решению выпускающей кафедры.

Выпускающая кафедра организует и проводит предзащиты ВКР. На предзащите должны быть созданы условия для выступления выпускников с докладами.

По результатам предзащиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и выпускника рассматривается вопрос о допуске к защите. Кафедра представляет в деканат сведения о допуске к защите, на основании которых оформляется приказ.

В исключительном случае, заведующий выпускающей кафедрой может решить вопрос о допуске к защите на основании представленных материалов без предзащиты.

Обучающийся не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР представляет секретарю ГЭК:

- выпускную квалификационную работу;
- отзыв научного руководителя.

При отрицательном отзыве научного руководителя автор ВКР может быть допущен к защите в порядке, установленном «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры», или отчислен из университета по личному заявлению.

2.1.4 Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей состава комиссии, при этом часть членов ГЭК может участвовать в защите дистанционно. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

2.1.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР.

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации представляют собой требования к представлению доклада на защите выпускной квалификационной работы и критерии его оценки. Результаты государственного аттестационного испытания определяются членами государственной экзаменационной комиссии оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» (выставляются в зачетную книжку) и «неудовлетворительно» по следующим критериям:

- актуальность;
 - полнота описания технологического процесса производства продукции;
 - уровень теоретической проработки проблемы;
 - объем проведенных экспериментальных исследований и результаты их обработки;
 - полнота и системность вносимых предложений по проектируемой технологии;
 - самостоятельность разработки проблемы;
 - апробация и публикуемость результатов работы;
 - возможность практической реализации и т.д.
- Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного итогового испытания.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	<p>Работа свидетельствует о наличии фундаментальных теоретических и практических знаний студента-выпускника, содержит элементы научного исследования: обобщать и анализировать литературу, анализировать фактический материал, проводить элементарные исследования по отбору, обработке и систематизации материала. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к данного рода работам.</p> <p>При защите работы студент-выпускник показывает знание темы, оперирует данными материалов исследования. Во время доклада использует презентацию, наглядные пособия, раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Работа носит характер прикладного исследования, ориентированного на применение научных знаний и методов к решению практически значимых проблем, как правило, в увязке с проблемами конкретного предприятия. Работа представляет собой проект, ориентированный на решение предпринимательских, организационно-управленческих, планово-экономических и конкретно-исследовательских задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристика объекта исследования и решаемой прикладной задачи, характеристика избранной методики ее решения; - характеристика используемых данных (фактов), степени их надежности, адекватности применяемого анализа; - изложение результатов исследования (или предлагаемых решений) и аргументов в пользу полученных выводов: характеристика сферы возможного применения полученных результатов за рамками проблемной ситуации, служившей непосредственным объектом изучения. <p>При защите студент-выпускник показывает глубокое значение вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует презентации, наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</p>
хорошо	<p>Работа свидетельствует о наличии знаний по соответствующему направлению подготовки; представляет собой законченную разработку по заявленной теме; свидетельствует об умении автора работать с литературой, содержит элементы исследования.</p> <p>При защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует материалами работы. Во время доклада использует презентацию, наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал. Без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ литературы по теме; носит характер систематизации знаний по специальным дисциплинам и дисциплинам специальностей; демонстрирует самостоятельные практические выводы, однако не вполне обоснованные; либо работа носит характер дипломного проекта и решает конкретные для организации-заказчика проекта проблемы.</p> <p>При защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования. Во время доклада использует презентацию, наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал. Без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>
удовлетворительно	Работа имеет теоретическую и практическую части, однако при обзоре литературы не освещены различные точки зрения по разрабатываемой теме,

Оценка	Критерии оценивания
	<p>не сформулировано авторское отношение к ним, не обоснована авторская позиция; характеристика результатов исследования не обоснована; заключение не содержит конкретные выводы из проведенной работы и предложения по их реализации.</p> <p>При защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание проблемы, не всегда дает исчерпывающие ответы на вопросы членов аттестационной комиссии.</p> <p>Работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается последовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.</p> <p>При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p>
неудовлетво рительно	<p>Работа структурирована, имеет все составляющие, однако во введении не обоснована актуальность, нет анализа изучаемой проблемы на предприятии, в работе нет выводов. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания.</p> <p>При защите бакалаврской выпускной квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по разрабатываемой теме. К защите не подготовлены демонстрационные материалы.</p> <p>Работа не носит исследовательский характер, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания.</p> <p>При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.</p>

По окончании защиты ВКР ГАК на закрытом заседании обсуждает ее результаты.

Итоговая оценка за ВКР выставляется на основании определения среднеарифметической оценки всех членов ГАК. В случае разногласий членов ГАК (равное количество баллов – 50/50) решение об окончательной оценке ВКР принимает Председатель ГАК.

Студент, не защитивший ВКР, отчисляется из университета и получает справку об обучении установленного образца. Студент имеет право быть допущенным до защиты повторно, но не ранее следующего (в новом учебном году) заседания ГЭК.

3 Описание материально-технической базы

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения индивидуальных консультаций, контроля выполнения разделов ВКР, а также помещения для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации; компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением, тренажерами, компьютерными моделями; лаборатории физики, химии, электротехники и электроники, механических испытаний, физико-химических и высокотемпературных измерений, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена, закономерностей нагрева и плавления твердых тел.