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

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность подготовки:	15.03.04.31 Автоматизация технологических процессов и производств (в металлургии)

Красноярск 2023

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0082d105bb4b144bee62e009ea3e4216d8
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 14 июля 2023 г по 06 октября 2024 г.

Разработчики:

Даныкина Галина Борисовна, доцент кафедры АППМ

Осипова Вера Александровна, доцент кафедры АППМ

Программа принята на заседании кафедры автоматизации производственных процессов в металлургии «*15*» *июня* 2023 года, протокол № 12

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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- 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-8);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);
- применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-2);

- осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-5);

- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);

- способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);

- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);

- способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);

- способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);

- способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

- способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13);

- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14);

- способен разрабатывать и актуализировать комплексную проектно-техническую документацию по АСУ ТП с использованием современных программных средств (ПК-1);

- способен обеспечивать информационную безопасность и защиту хранимых и передаваемых данных разрабатываемого проекта (ПК-2);

- способен обеспечивать надёжную работу АСУ ТП и её элементов (ПК-3);

- способен организовать обучение производственно-технологического персонала (ПК-4);

- способен исследовать системы управления производственными и технологическими процессами организации (ПК-5);

- способен готовить и представлять отчеты по обследованию объектов автоматизации и систем управления (ПК-6);

- способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов (ОУК-1).

1.3 Формы ГИА:

- подготовка к защите 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

Учебным планом не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР)

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР не может быть выполнена только на иностранном языке.

2.2.1 ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР:

- автоматизация процесса флотации сульфидной руды;
- автоматизация процесса дробления золотосодержащей руды;
- автоматизация процесса плавки медно-никелевых концентратов в печах Ванюкова;
- модернизация существующей АСУ ТП измельчения руды;
- экспериментальное определение передаточной функции объекта регулирования лабораторного стенда «Измерение температуры»;
- разработка программы управления стендом «Станция дозирования» на базе ПЛК SIMATIC S7-1500;
- разработка программы управления стендом «Автоматический пресс» на базе ПЛК SIMATIC S7-1500;
- автоматизация участка металлообработки;
- разработка программы управления стендом на базе SIMATIC S7-1500;
- разработка интерактивной технической документации обогатительного оборудования;
- разработка интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) для нужд алюминиевой промышленности;
- технические руководства на основе виртуальной реальности для сопровождения этапов полного жизненного цикла промышленного продукта;
- автоматизация процесса литья алюминиевых слитков;

- разработка компьютерных тренажеров и интерактивных электронных технических руководств;

- автоматизация задач информационного сопровождения процессов эксплуатации металлургического оборудования.

2.2.3 Порядок выполнения ВКР.

Итоговая аттестация выпускника регламентируется «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры», утвержденным ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

ВКР бакалавра представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением профессиональных задач проектно-конструкторской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Содержание ВКР бакалавра могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в различных областях деятельности.

Текстовая часть ВКР (пояснительная записка) оформляется на листах формата А4 (210×297 мм) в строгом соответствии требованиям к оформлению текстовой документации СТО 4.2-07-2014 «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;

- убедительность аргументации;

- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;

- обоснованность рекомендаций и предложений.

Напечатанная ВКР должна быть сброшюрована (прошита по левому краю страниц). Разрешается использование специальных папок, предназначенных для ВКР.

ВКР подлежит обязательному нормоконтролю (проверке на соответствие требованиям СТО 4.2-07-2014).

Научный руководитель ВКР оценивает (отлично, хорошо, удовлетворительно) работу студента по выполнению ВКР, приобретенные знания и сформированные компетенции.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие полный курс теоретического обучения по образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Вопрос о допуске студента к защите ВКР решается на заседании кафедры в присутствии руководителя. Изменение формулировки темы работы после проведения предзащиты не допускается.

Списки студентов, допущенных к защите работ, утверждаются приказом ректора (проректора по учебной работе) по представлению деканата.

Итоговая государственная аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят представители потенциальных работодателей, в сроки, предусмотренные учебным планом по данному направлению подготовки.

Защита ВКР проходит публично на открытом заседании ГАК. Защита должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Для доклада студенту предоставляется не более 10 минут. Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией и демонстрацией иллюстративных материалов. Студенту рекомендуется сделать распечатку ключевых слайдов презентации для каждого члена ГАК.

После ответа студента на вопросы зачитывается отзыв руководителя.

2.2.4 Защита ВКР проводится, как правило, в традиционной форме, однако возможна в смешанном формате (с частичным применением ЭО и ДОТ).

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

Решение ГАК об оценке, присвоении квалификации и выдаче диплома принимается на закрытом заседании ГАК по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

Каждый член ГАК дает свою оценку работы и, после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. При определении оценки принимаются во внимание уровень теоретической и практической подготовки студента, качество выполнения и оформления работы, выставленная руководителем оценка, ход защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, умеет формулировать цели и задачи научных исследований в области автоматического управления, владеет методами и средствами решения задач, аргументировано защищает результаты работы
хорошо	выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы

Оценка	Критерии оценивания
удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала
неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки

ГАК принимает решение о рекомендации результатов лучших ВКР к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о выдаче диплома с отличием.

3 Описание материально-технической базы

Для проведения ГИА необходима учебная аудитория с интерактивной доской прямой проекции (в комплекте ПЭВМ, проектор Epson), желательно проекционный комплекс (экран, проектор Epson, ПЭВМ) для возможности показа демонстрационного материала (основного и дополнительного) на защите ВКР, 30 посадочных мест, кафедра для публичного выступления. ПЭВМ должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, иметь возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечивать доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении защиты выпускной квалификационной работы.