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 (профиль) подготовки
15.03.04.32 «Автоматизация проектно-производственной деятельности промышленных предприятий»

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

Красноярск 2023

Разработчик Любанова А.Ш., доцент кафедры СААУП ИКИТ

Программа принята на заседании кафедры СААУП ИКИТ

« 20 » сентября 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 основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 № 730.

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 - применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК-1 - способен анализировать оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения с целью разработки предложений по автоматизации технологических процессов;

ПК-2 - способен осуществлять сбор исходных данных при проектировании и изготовлении средств автоматизации технологических процессов;

ПК-3 - способен определять соответствие разрабатываемых и применяемых средств и систем автоматизации для производств рассматриваемого типа современному уровню техники и технологии;

ПК-4 - способен анализировать надежности и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и систем управления технологическими и производственными процессами;

ПК-5 - способен выстраивать и реализовывать траектории сопровождения АСУП;

ПК-6 - способен осуществлять диспетчеризацию функционирования программно-технических средств АСУП и выявлять причины нарушения их работы;

ПК-7 - способен оценивать и выбирать приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации при формализации элементов системы управления предприятием;

ОУК-1 - 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.

1.3 Формы ГИА:

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.4 Объем государственной итоговой аттестации

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – 9 зачетных единиц.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

2.2 Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР может быть выполнена на иностранном языке.

2.2.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы. ВКР бакалавра должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на выбранную (заданную) тему, написанное лично выпускником Университета под руководством руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретический материал и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. Оформление ВКР должно соответствовать СТО 7.5-07-2021 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

2.2.2 Примерный перечень тем ВКР

1. Технология распределения прав доступа в АСУ ТП на примере qMS.

2. Позиционная система программного управления длиной стрелы манипулятора.

3. Автоматизированное управление системой "Умный дом".

4. Позиционная система программного управления высотой подъема стрелы манипулятора.

5. Моделирование процессов выращивания материалов германия, кремния, меди и алюминия по способу Чохральского.

6. Автоматизированное управление автоматическим складом комплектующих изделий приборного производства.

7. Программное обеспечение для логического контроллера.

8. Моделирование управления процессом электролитического рафинирования меди.

2.2.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Подготовка к выполнению ВКР производится обучающимися в рамках научно-исследовательской работы (НИР) и прохождения практик. Этапы выполнения ВКР могут быть следующими:

1) выбор и согласование с руководителем ВКР;

2) формулирование цели и задач ВКР. Обоснование актуальности выбранного направления исследования;

3) детализация предметной области исследований;

4) литературный и патентный поиск по тематике диссертации;

5) поиск аналогичных решений, выявление недостатков аналогов;

6) формирование концепции предлагаемых подходов, методов;

7) разработка методов достижения цели проект;

8) выбор и/или проектирование математического, программного, технического и иных видов обеспечений для достижения цели и решения задач ВКР.

9) моделирование, разработка программной или программно-аппаратной реализации проекта;

10) проведение исследовательских испытаний, протоколирование и анализ результатов;

11) корректировка разработанных решений по результатам испытаний;

12) обобщение проведенных исследований.

13) формирование ВКР.

14) предварительная защита ВКР.

15) Публичная защита ВКР.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по данному направлению и представившие ВКР с отзывом руководителя в установленный срок.

2.2.4 Защита ВКР проводится в форме публичного устного доклада выпускника об основных результатах ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и последующего обсуждения ВКР с участием выпускника.

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

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

Оценка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся глубоко усвоил аналитический материал по теме исследования, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает актуальность, методы решения научно-исследовательских задач, уверенно использует современные информационные технологии для достижения цели исследования, уверенно отвечает на вопросы государственной комиссии по теме ВКР
хорошо	студент твердо знает материал ВКР, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. В тексте ВКР, докладе и презентации присутствуют некорректности, неточности, не оказывающие существенного влияния на логику решения научно-исследовательских задач
удовлетворительно	студент имеет поверхностные знания материала по теме исследования, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при изложении методов проведения исследования
неудовлетворительно	студент не владеет материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал

3 Описание материально-технической базы

Для выполнения ВКР используется оборудование, программные средства и информационное обеспечение, предоставляемое организацией, в интересах которой выполняется ВКР. Помимо этого, используются информационные ресурсы СФУ, имеющееся оборудование выпускающей кафедры и научно-учебных лабораторий ИКИТ. Для организации самостоятельной работы студентов над ВКР могут быть использованы компьютерные системы, обеспечивающие доступ к информационным ресурсам СФУ и сети Интернет.

Используемые технические средства, измерительно-вычислительные комплексы должны соответствовать требованиям техники безопасности. Помещения, в которых проводятся исследования по теме ВКР, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.