Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

Программа

государственной итоговой аттестации

Направление подготовки / специальность 15.03.02 Технологические машины

Направленность (профиль) подготовки / специализация 15.03.02.36 «Металлургические машины и оборудование»

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.

Разработчик (и): канд. техн.наук, доцент В.Т. Чесноков
ФИО, должность
старший преподаватель Л.В. Хомич
ФИО, должность
старший преподаватель О.С. Игнатова
ФИО, должность

Программа ГИА принята на заседании кафедры «Горные машины и комплексы» ИЦМ «06» 06 2023 года, протокол № 7

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 требования стандарта по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных 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 учетом 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 в машиностроении;
- 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 применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;
- ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
- ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК-1. Способен анализировать производственные процессы на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения;

- ПК-2. Способен выполнять оперативное планирование ремонтов технологического оборудования механосборочного производства.

- ПК-3. Способен эксплуатировать и выполнять ремонт сложного технологического оборудования металлургического производства;

- ПК-4. Способен к выполнению и организации внеплановых ремонтов сложного технологического оборудования.

- 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 проведения государственной итоговой аттестации. ГИА проводится в форме:

- 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 Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР проводится на русском языке.

2.1.1 Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

2.1.2 Перечень тем ВКР

Основная тематика, предлагаемая кафедрой для выпускников, освоивших учебную программу бакалавриата:

- повышение производительности шаровой мельницы;
- повышение эффективности транспортного оборудования в условиях цеха анодной массы ОАО «Русал-Красноярск»;
- модернизация уплотнения вала технологического насоса НМ 10000-210 для транспортировки нефтепродуктов;
- модернизация шаровой мельницы в переделе Талнахской обогатительной фабрики;

- повышение эффективности оборудования обогатительного цеха в условиях рудника;

- повышение эффективности оборудования цеха дробления в условиях рудника;

- модернизация опор конусной дробилки;

- повышение надежности ленточного конвейера путем замены роликов;

- повышение эффективности работы плавильного оборудования в условиях РМЗ;

- повышение производительности мельницы ММС путем замены футеровки;

- повышение эффективности работы оборудования электролизного цеха ОАО «Русал-Красноярск»;

- повышение надежности, долговечности литейного оборудования;

- конструирование и расчет станка для резки полосовых заготовок;

- модернизация оборудования осушки сжатого воздуха на компрессорной станции ОАО «Русал-Саяногорск;

- разработка технологического предложения по повышению надежности работы спиральных классификаторов;

- повышение эффективности эксплуатации технологического оборудования цеха гидрохимии.

2.1.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Основные этапы:

1. Формулировка темы и определение актуальности работы

2. Исследование предметной области и описание существующих решений исследуемой проблемы

3. Проведение исследований по теме

4. Написание выводов по работе и оформление библиографического списка

5. Прохождение нормоконтроля и подготовка сопроводительной документации.

ВКР должна быть сдана выпускником научному руководителю для получения отзыва не позднее, чем за 17 календарных дней до начала защиты. На подготовку отзыва и рецензии отводится 5 календарных дней.

Нарушение сроков представления обучающимся ВКР научному руководителю может служить основанием для отрицательного отзыва научного руководителя и (или) рецензии по формальному признаку.

Обучающимся не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР-секретарю ГЭК представляются выпускная квалификационная работа и отзыв научного руководителя.

Допуском к защите ВКР является обязательным выполнение следующих условий:

– наличие завершенной бакалаврской работы;

– презентация результатов ВКР на выпускающей кафедре;

– наличие отзыва научного руководителя.

Обучающиеся, имеющие отрицательный отзыв научного руководителя, не допускаются до защиты ВКР или отчисляются из университета по личному заявлению.

2.1.4. Защита ВКР проводится в форме устной защиты с презентацией основных этапов и результатов работы с последующим ответом на вопросы государственной экзаменационной комиссии.

2.1.5 При оценивании выпускной квалификационной работы во время защиты ее на заседание ГЭК принимается во внимание:

– уровень теоретической и практической подготовки обучающегося (средний балл за весь период обучения);

– качество работы и ее соответствие направлению подготовки;

– самостоятельность полученных результатов;

– научная новизна;

– оформление работы;

– ход ее защиты (доклад выпускника, правильность и глубина ответов на вопросы, умение аргументировать свою позицию);

– отзыв научного руководителя.

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

Оценка	**Критерии оценивания**
отлично	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
хорошо	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практически х вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
удовлетворительно	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работы
неудовлетворительно	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

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

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

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

Государственная итоговая аттестация организуется в лабораториях и аудиториях кафедры согласно действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности

Защита выпускных квалификационных работ проходит в аудитории оборудованной специальной мебелью, персональным компьютером с программным обеспечением, необходимым для демонстрации государственной экзаменационной комиссии результатов ВКР, мультимедийным проектором, проекционным экраном, акустической системой и способствующей максимально обеспечить взаимопонимание присутствующих на защите.