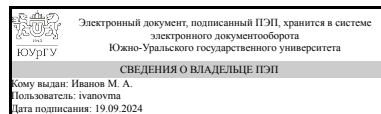


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



М. А. Иванов

ПРОГРАММА
итоговой аттестации аспиранта

для научной специальности 2.5.8 Сварка, родственные процессы и технологии
наименование отрасли науки, по которой присуждается ученая степень:
технические науки
кафедра-разработчик: Оборудование и технология сварочного производства

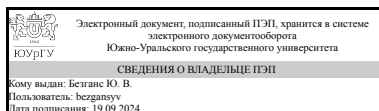
Программа составлена в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным постановлением Правительства от 30.11.2021 г. № 2122, Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

(подпись)

М. А. Иванов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. В. Безганс

1. Общие положения

Целью итоговой аттестации является оценка подготовленной в ходе освоения программы аспирантуры диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ.

Итоговая аттестация проводится в виде предварительной защиты аспирантом своей диссертации на заседании кафедры, проводимом в форме научного семинара.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе:

- не имеющий академических задолженностей;
- подготовивший рукопись диссертации и автореферата в соответствии с требованиями ВАК к защите;
- имеющий не менее 3 опубликованных в рецензируемых изданиях научных работ, в которых излагаются основные научные результаты диссертации.

Итоговая аттестация является обязательной.

Итоговая аттестация проводится в восьмом семестре в сроки, определяемые программой аспирантуры.

Общая трудоемкость итоговой аттестации аспиранта составляет 9 з.е., 6 нед.

2. Требования к содержанию, объему и структуре диссертации

Научно-квалификационная работа, выполняемая аспирантом самостоятельно под руководством научного руководителя по образовательной программе.

Научно-квалификационная работа должна свидетельствовать о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учёбы теоретических и практических знаний по специальным дисциплинам, применению этих знаний при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе вопросов и проблем; степени подготовленности аспиранта к самостоятельной научной и практической работе.

Научно-квалификационная работа является научной квалификационной работой, подготавливаемой автором на основе проведенного им научного исследования для публичной защиты.

Научно-квалификационная работа может состоять из следующих разделов:

- титульный лист;
- задание на Научно-квалификационную работу аспиранта (тема работы; сроки сдачи законченной работы; исходные данные к работе; перечень подлежащих разработке вопросов; перечень графического материала; календарный план);
- аннотация НКР (краткое описание вопросов решаемых в НКР);
- оглавление (перечень глав и разделов НКР);
- введение, в котором должна быть раскрыта актуальность и сущность исследуемой проблемы;
- обзор литературы и постановка задачи;
- исследовательские главы основного содержания;
- сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений (сравнение характеристик оборудования и материалов отечественного и импортного производства);
- основной материал по специальной части (графики; чертежи; технологическая документация; технологический процесс на изделие; расчеты режимов);
- технологический раздел (требования к материалу, заготовке, термической обработке и к свойствам материала готовой детали (например, твердость поверхности), указание материалов-заменителей; требования к качеству поверхностей; расположение отдельных элементов конструкции, зазоры; требования к настройке, регулированию; расчеты режимов по предложенному методу сварки);
- раздел по использованию ЭВМ, САПР и т.п. (применяемое программное обеспечение для расчетов и исследований);
- исследовательско-экспериментальный раздел (условия и методы испытаний; ссылки на другие документы, содержащие требования к данному изделию, но не приведенные на чертеже;

- результаты проведенных исследований с представлением графиков, схем, расчетов.);
- организационно-экономический раздел (указания о маркировании и клеймении; правила транспортирования и хранения.);
- безопасность жизнедеятельности (рассмотрение безопасных условий труда на производстве; разработка планировки цеха, участка, отдела с соблюдением нормативных требований);
- заключение, в котором должны содержаться конкретные выводы из проведенной работы и предложения по их реализации;
- библиографический список (приведение перечня используемой литературы для выполнения НКР);
- приложения.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы – 60-100 страниц печатного текста без учета приложений. Объем графической части не менее 6-ти листов ф.А1, непосредственно отражающих суть исследования и её результаты.

Выпускная квалификационная работа оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ.

Структура и объем автореферата:

Изложение материала в научно-квалификационной работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Все материалы, являющиеся вспомогательными для решения поставленной в работе задачи, выносятся в приложение.

Законченные главы НКР сдаются научному руководителю на проверку в сроки, предусмотренные календарным планом.

Проверенные главы дорабатываются в соответствии с полученными от научного руководителя замечаниями, после чего аспирант приступает к оформлению работы.

Направление исследований:

- 1) Исследование локальной хрупкости сварных соединений труб большого диаметра класса прочности X80;
- 2) Разработка технологии гибридной лазерно-дуговой сварки продольных швов труб класса прочности K60(X70) диаметром 1420 мм;
- 3) Разработка технологии сварки труб из сероводородостойких сталей;
- 4) Работоспособность сварных соединений неподвижной опоры магистрального трубопровода.
- 5) Моделирование лазерной сварки
- 6) Автоматизация расчета режима дуговой сварки плавлением (обратная задача)
- 7) Расчет трещиностойчивости сварного шва при его кристаллизации на примере среднеуглеродистых малолегированных сталей
- 8) Расчет трещиностойчивости сварного шва при его кристаллизации на примере цветных сплавов
- 9) Расчет трещиностойчивости сварного шва при его кристаллизации на примере нержавеющей сталей
- 10) Исследование и совершенствование технологии наплавки колесных пар железнодорожных вагонов.
- 11) Особенности процессов ручной и механизированной наплавки бронзы на сталь открытой дугой проволокой Бр.КМцЗ-1.
- 12) "Расчет режимов многодуговой сварки и их апробация"
- 13) Разработка нового методологического подхода к оценке размеров швов по заданным параметрам режима механизированной сварки плавлением массивных деталей.
- 14) Разработка методики расчёта размеров швов по заданным параметрам режима механизированной сварки плавлением пластин на проход с использованием схемы линейного быстродвижущегося источника тепла.
- 15) Исследование влияния параметров импульсно модулированного сварочного тока на форму сварного шва
- 16) Исследование влияния режима сварки на отделяемость шлака при сварке протяженных швов

3. Порядок подготовки к процедуре предварительной защиты диссертации

Научно-квалификационная работа оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ.

К защите НКР допускаются студенты, успешно сдавшие государственные итоговые экзамены.

Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва научного руководителя и рецензии стороннего специалиста.

Законченная научно-квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру. Руководитель научно-квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки научно-квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика научно-квалификационной работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении научно-квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Переплетённая научно-квалификационная работа вместе с положительным письменным отзывом научного руководителя и рецензией подлежит проверке на нормоконтроле на соответствие требованиям к оформлению научно-квалификационных работ. Тексты научно-квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

Прошедшая нормоконтроль научно-квалификационная работа аспиранта передаётся заведующему кафедрой на рассмотрение. Заведующий кафедрой принимает решение о допуске научно-квалификационной работы к защите, о чём ставит соответствующую резолюцию на титульном листе работы, после чего НКР оценивается внешним рецензентом.

В случае, если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов научного руководителя и замечаний нормоконтролера, не считает возможным допустить аспиранта к защите НКР в ГЭК, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы. Решение кафедры доводится до проректора по учебной работе.

Научно-квалификационная работа со всеми подписями, отзывом научного руководителя передаётся секретарю ГЭК.

4. Процедура предварительной защиты диссертации

Защита научно-квалификационной работы (за исключением работ, содержащих сведения, составляющие служебную или государственную тайну) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Персональный состав ГЭК утверждается приказом ректора университета. В начале процедуры защиты научно-квалификационной работы секретарь ГЭК представляет аспиранта и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего аспирант получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы дипломанту. Вопросы членов ГЭК и ответы дипломанта записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя НКР. Дипломанту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя.

Продолжительность защиты одной научно-квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут, а продолжительность заседания комиссии - 6 часов в день.

5. Процедура оценки диссертации

Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку НКР и подтверждают соответствие полученного автором НКР образования требованиям ФГОС. Членами ГЭК оформляются документы –

«Оценочные листы» по каждой НКР.

Оценка – «Отлично» выставляется за научно-квалификационную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Научно-квалификационная работа выполнена при использовании современных программных продуктов.

При её защите аспирант:

- показывает глубокие знания вопросов темы;
- свободно оперирует данными расчетов;
- показывает степень личного вклада по улучшению параметров и характеристик изделия;
- показывает актуальность
- свободно ориентируется в материале изложенном в пояснительной записке;
- знает и правильно применяет нормативную документацию и справочную литературу при изложении материала и решении практических задач;
- свободно оперирует понятиями и критериями сварочного производства;
- владеет современными методами исследования;
- во время доклада использует наглядный материал;
- без затруднений отвечает на поставленные вопросы.
- вносит конструктивные и обоснованные предложения по улучшению конструкции, материалов, оборудования и порядка работы предприятия
- свободно ориентируется в понятиях сварочного производства

Научно-квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

Оценка – «Хорошо» выставляется за научно-квалификационную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями.

При её защите аспирант:

- показывает знания вопросов темы;
- оперирует данными расчетов;
- вносит предложения по улучшению конструкции, материалов, оборудования и порядка работы предприятия;
- ориентируется в понятиях сварочного производства ;
- знает и правильно применяет нормативную документацию и справочную литературу при изложении материала и решении практических задач;
- во время доклада использует наглядные пособия;
- без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Научно-квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.

Оценка – «Удовлетворительно» выставляется за научно-квалификационную работу, в которой в целом раскрыты основные вопросы.

Анализ теоретических положений по теме работы выполнен поверхностно, в работе просматривается непоследовательность изложения материала или представлены необоснованные предложения.

При защите НКР аспирант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

В отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания по содержанию работы и методике анализа.

Оценка – «Неудовлетворительно» выставляется за научно-квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в настоящих методических указаниях.

В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер.

При защите работы аспирант либо не может, либо в значительной степени затрудняется отвечать на поставленные вопросы или при ответе допускает существенные ошибки.

в работе отсутствуют предложения по улучшению конструкции, материалов, оборудования и порядка работы предприятия
не ориентируется в понятиях сварочного производства

В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания

Результаты каждого государственного экзаменационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного экзаменационного испытания.

Результаты государственного экзаменационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии; в письменной форме - в день оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии, но не позднее первого рабочего дня после завершения итогового испытания. ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту НКР и суммирует результаты всех оценочных средств: заключение членов ГЭК на соответствие; оценку защиты НКР, выставленную членами ГЭК. Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительным результатам экзаменационных испытаний, оформленными протоколами государственных экзаменационных комиссий.

Пункты 1.3, 3.2, 3.3, 3.7, 3.8 составляют фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся.