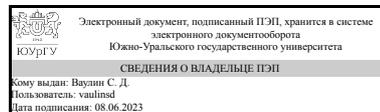


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



С. Д. Ваулин

**ПРОГРАММА**  
**итоговой аттестации аспиранта**

**для научной специальности 2.5.2 Машиноведение**  
**наименование отрасли науки, по которой присуждается ученая степень:**  
технические науки  
**кафедра-разработчик:** Колесные и гусеничные машины

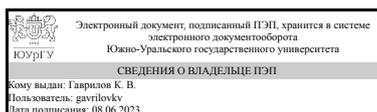
Программа составлена в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным постановлением Правительства от 30.11.2021 г. № 2122, Федеральными 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,  
д.техн.н., доц.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

К. В. Гаврилов

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



К. В. Гаврилов

## 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 (диссертация) может иметь следующую структуру:

титульный лист,

оглавление (содержание),

список условных сокращений (если таковые имеются, также могут располагаться в конце диссертации),

введение,

четыре главы (могут быть две или три главы),

заклучение,

выводы,

список литературы и приложения.

Во введении (5-8 страниц) автор может обосновать выбор темы исследования, отразить ее актуальность, цели и задачи диссертации, объект и предмет исследования, показать научную новизну, достоверность научных положений, теоретическую и практическую значимость работы, апробацию и внедрение результатов, публикации по теме диссертации.

Глава 1 (20-40 страниц) должна называться в соответствии с ее содержанием и представляет собой обзор и анализ литературных источников по теме исследования.

Целесообразно рассмотреть, в каком состоянии на современный момент находится избранное научное направление, что уже сделано другими авторами, что в этом вопросе еще неясно и поэтому требует дальнейшего исследования. Логичным заключением главы 1 будет формулировка цели, задач исследования, рабочей гипотезы (что предполагалось получить в результате исследования) и основных положений, выносимых на защиту.

Глава 2 (8-12 страниц, может называться «Методы исследования») обычно содержит описание методик исследования и контингента испытуемых. Достаточно подробно следует изложить организацию эксперимента, описать методики, используемую аппаратуру.

Глава 3 (60-90 страниц, может называться «Результаты исследования») обычно являет собой изложение собственных результатов исследования. В ней часто размещают таблицы с полученными данными (не первоначальными, а уже обработанными), рисунки, обобщающие или иллюстрирующие результаты, пояснения автора по поводу тех или иных полученных данных.

В главе 4 (10-20 страниц) обычно приводится обсуждение полученных результатов. Здесь необходимо сопоставить полученные данные с результатами исследований других авторов, провести оценку достоверности результатов экспериментального исследования с результатами методико-теоретических исследований.

Количество выводов в диссертации должно соответствовать количеству поставленных задач и

представлять собой решение этих задач. При этом одной задаче может соответствовать два вывода. Несоответствия выводов поставленным задачам следует избегать.

Список литературы (обычно не менее 100 источников) оформляется по текущему стандарту. Вначале по алфавиту приводятся отечественные источники, затем по алфавиту — иностранные. Объем научно-квалификационной работы (диссертации) без учета списка литературы, приложений, рисунков и таблиц обычно составляет 120-150 машинописных страниц (1800 знаков на странице: 29-30 строк, 62-64 знака в строке). При наборе на компьютере применяется шрифт Times, размер 14 пт, междустрочный интервал - полуторный.

#### *Структура и объем автореферата:*

На выполнение диссертации аспиранту выдается задание. В задании аспиранта указываются: тема работы, цель работы, научная проблема и конкретная задача в рамках проблемы, на решение которой направлено исследование, перечень рассматриваемых вопросов, календарный график выполнения.

Дополнительно в задании научный руководитель диссертации может указать: предлагаемые методы и подходы, ожидаемые в конце исследования научные результаты, современное состояние исследований в данной области науки, сравнение ожидаемых результатов с мировым уровнем, имеющийся у аспиранта и его научного руководителя научный задел по предлагаемой теме (полученные ранее результаты), перечень оборудования и материалов, имеющихся для выполнения исследования, список основных публикаций научного руководителя диссертации в рецензируемых журналах, научная и практическая ценность ожидаемых результатов работы.

Задание на диссертацию аспиранта подписывается научным руководителем работы и аспирантом. Перечень обязательных разделов, включаемых в содержание диссертации, определяется научным руководителем.

Для достижения цели написания научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант должен:

- провести теоретическое исследование по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;
- разработать конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

#### *Направление исследований:*

Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций) должна быть направлена на решение профессиональных задач:

анализ результатов численного или натурального экспериментов;  
проектирование и проведение производственных (в том числе специализированных) работ;  
обработка и анализ получаемой информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии;  
разработка нормативных, методических и производственных документов.

Аспиранту предоставляется право предложить собственную тему диссертации при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности либо заявки предприятия, организации, учреждения.

При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым научным руководителем аспиранта, по представлению заведующего выпускающей кафедрой решением Совета факультета производится закрепление за аспирантом выбранной темы работы и ее научного руководителя.

Тема научно-квалификационных работ (диссертаций) должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать выбранному аспирантом направлению подготовки.

Примерная тематика работ:

Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем автоматизации систем управления криволинейным движением

Повышение эффективности промышленного тракторного агрегата с автоматической трансмиссией путем рационального выбора ее параметров

Система распределения мощности и методы ее реализации в полноприводных армейских автомобилях  
Организация форсажных режимов работы автомобиля  
Синтез кинематической схемы коробки передач с минимизацией размеров и массы  
Коробки передач с изменяемым межосевым расстоянием  
Раздаточные коробки с изменяемым межосевым расстоянием  
Унификация рулевых управлений для модельного ряда автомобиля  
Учет отбора мощности на привод навесного оборудования в удельной мощности промышленного трактора  
Совершенствование показателей тяговой характеристики промышленного трактора с учетом основных факторов его тяговой динамики  
Повышение динамики переключения в раздаточной коробке  
Совершенствование тягово-динамических расчетов автомобиля путем учета процесса переключения передач и управления двигателем  
Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины путем совершенствования алгоритмов управления бесступенчатого механизма поворота  
Повышение эффективности использования трактора двойного назначения обеспечением заданного ресурса ходового аппарата  
Повышение проходимости автомобилей многоцелевого назначения путем децентрализованного регулирования давления воздуха в шинах  
Повышение подвижности быстроходной гусеничной машины на основе перераспределения во времени управляющих и силовых воздействий  
Моделирование динамики движения полноприводного автомобиля по деформируемому грунту с управляемыми механизмами распределения мощности

### **3. Порядок подготовки к процедуре предварительной защиты диссертации**

Законченные научно-квалификационные работы (диссертации) сдаются аспирантами на проверку научному руководителю. Аспирант обязан до сдачи ВКР научному руководителю поставить на титульном листе свою подпись и получить подпись консультанта (оппонента), если он назначен.

ВКР аспиранта в завершенном и сброшюрованном виде, подписанная автором и научным руководителем, представляется руководителю направления аспирантуры. На основании представленных материалов руководитель направления решает вопрос о допуске диссертации к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы. В случае, если руководитель направления не считает возможным допустить аспиранта к защите, этот вопрос рассматривается индивидуально с участием соискателя и научного руководителя.

После проверки работа направляется на нормоконтроль.

Нормоконтролю подлежат все материалы, включенные в работу согласно заданию, и осуществляет его научный руководитель.

При проверке чертежной документации (чертежи, схемы, графики, таблицы) нормоконтроль охватывает следующие вопросы:

1. Комплектность документации, т.е. соответствие техническому заданию на проектирование.
2. Соответствие обозначений и надписей на листах.
3. Применение международной системы единиц (СИ).
4. Выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД:  
соблюдение форматов, правильность их оформления;  
правильность начертания линий;  
соблюдение форматов, правильность их обозначения;  
расположение и использование условностей и упрощений при изображении конструкторских элементов (резьба, зубчатые колеса, шпонки и т.п.);  
нанесение размеров;  
правильность выполнения надписей в штампах.

При проверке текстовых документов (пояснительная записка, технические описания, программы расчетов на ЭВМ), нормоконтроль предусматривает:

соблюдение требований стандартов на текстовые документы;

соответствие обозначений показателей и расчетных величин нормативным данным, установленным в стандартах и других нормативно-технических документах;  
применение международной системы единиц (СИ);  
наличие и правильность ссылок на стандарты и другие нормативно-технические документы.  
После прохождения нормоконтроля с работой знакомится заведующий кафедрой. Ознакомившись с диссертацией, заведующий кафедрой определяет её соответствие установленным требованиям и принимает решение о допуске работы к защите, ставит свою подпись на титульном листе. После этого диссертация передается в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК).  
На научно-квалификационную работу аспиранта научный руководитель готовит отзыв, в котором отражаются:

- область науки, актуальность темы;
- конкретное личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в работе, достоверность этих положений и результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- экономическая и социальная значимость полученных результатов;
- апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы;
- недостатки.

Научно-квалификационная работа аспиранта, допущенная к защите, направляется на рецензию (оппонирование). Рецензентом (оппонентом) назначается ведущий специалист в той области знаний, по тематике которой выполнено исследование.

Рецензия (отзыв оппонента) дается в письменном виде. Аспирант имеет право ознакомиться с ее содержанием до защиты диссертации. В рецензии (отзыве оппонента) оцениваются все разделы работы, степень новизны и самостоятельности исследования, владение методами научного анализа, аргументированность выводов, логика, язык и стиль изложения материала, оформление диссертации аспиранта. В рецензии (отзыве оппонента) должна содержаться рекомендательная оценка работы.

Научно-квалификационная работа аспиранта в обязательном порядке должна пройти проверку на антиплагиат с получением справки о наличии заимствований. Содержание плагиата в работе не должно превышать 40%, личный вклад автора в работе – не менее 60%.

#### **4. Процедура предварительной защиты диссертации**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является последним по порядку видом государственной аттестации выпускников.

Представление научного доклада проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Состав ГЭК по представлению научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждается приказом ректора университета.

Секретарь ГЭК передает научно-квалификационную работу (диссертацию) и прочие документы председателю ГЭК.

Представление научно-квалификационной работы (диссертации) должно носить характер дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики.

Заседание ГЭК начинается с того, что председательствующий объявляет о представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, указывая ее название, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

Затем слово предоставляется самому аспиранту. Для сообщения по содержанию диссертации аспиранту отводится не более 20 минут. При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), использоваться технические средства для презентации материалов работы.

Доклад рекомендуется готовить в письменном виде и проводить представление научного доклада в форме презентации (компьютерной или с представлением раздаточного материала, плакатов и пр.). В тексте тезисов доклада обязательно указание номеров страниц и иллюстраций раздаточного

материала.

На публичном представлении научно-квалификационной работы (диссертации) могут присутствовать все желающие, которые вправе задавать аспиранту вопросы по теме защищаемой работы.

После выступления аспиранта ему задаются вопросы в устной форме. Вопросы могут задавать все присутствующие на защите. Первоочередным правом задавать вопросы пользуются члены ГЭК. Затем слово предоставляется научному руководителю аспиранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение аспиранта к работе над диссертацией, его способность к научной работе, деловые и личностные качества. При отсутствии на заседании государственной экзаменационной комиссии научного руководителя аспиранта председательствующий зачитывает его письменный отзыв на выполненную работу.

После выступления научного руководителя зачитывается рецензию на подготовленную диссертацию аспиранта и предоставляет аспиранту слово для ответа на замечания.

Затем начинается научная дискуссия, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите.

По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты.

Оценка по итогам представления научного доклада объявляется комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

## **5. Процедура оценки диссертации**

Результаты защиты научно-квалификационной работы (диссертации) определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве научного руководителя, письменных рецензиях (отзывах оппонентов) и выступлениях рецензентов (оппонентов), замечаниях председателя и членов ГЭК, данных по поводу основного содержания работы, и ответов аспиранта на вопросы, поставленные в ходе защиты. ГЭК оценивает все этапы научного доклада – презентацию результатов работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести научную дискуссию, общий уровень подготовленности аспиранта, демонстрируемые в ходе защиты компетенции.

Оценка за научно-квалификационную работу (диссертацию) выставляется по следующим критериям:

1. Уровень апробации работы и публикаций
2. Самостоятельность разработки. Качество презентации результатов работы.
3. Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Качество анализа проблемы.
4. Объем экспериментальных исследований и степень внедрения их в производство
5. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме
6. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями
7. Общий уровень культуры общения с аудиторией. Использование иностранного языка в профессиональной сфере.
8. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.
9. Готовность к практической деятельности в условиях рыночной экономики, изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области и практических навыков.

Каждый член ГЭК выставляет итоговую оценку за защиту научно-квалификационной работы (диссертации), как среднее арифметическое всех выставленных оценок.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если средний балл 4,5 и выше.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если средний балл от 3,9 до 4,49.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл от 3,00 до 3,89.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если средний балл менее 3,0 или если хотя бы один из критериев оценен неудовлетворительно.

Итоговая оценка защиты научно-квалификационной работы (диссертации) определяется как среднее арифметическое оценок председателя и членов ГЭК, оценки в отзыве руководителя, рецензиях.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если средний балл 4,5 и выше.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если средний балл от 3,9 до 4,49.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл от 3,00 до 3,89.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если средний балл менее 3,0 или если хотя бы один из критериев большинством членов государственной экзаменационной комиссии оценен неудовлетворительно.

По результатам защиты решается вопрос о возможности представления научно-квалификационной работы (диссертации) в Диссертационном Совете.

Результаты защиты объявляются в день защиты после принятия решения государственной экзаменационной комиссией.

По результатам защиты научно-квалификационной работы (диссертации) обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты научно-квалификационной работы (диссертации).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.

Если научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта оценена на «неудовлетворительно», соискатель допускается к повторной защите в следующие сессии ГЭК в течение 5 лет, но не более одного раза. При этом ГЭК определяет, может ли соискатель представить к повторной защите доработанную диссертацию по той же теме или должен написать работу по новой теме. В случае повторной неудовлетворительной защиты соискатель лишается права на получение диплома аспиранта. Ему выдаются документы, предусмотренные для данного случая Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ.