



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Учебно-научный технологический институт

(наименование факультета/института)

Автоматизированные технологические системы

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

по учебной работе и цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

« ___ » _____ 20 __ г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами в промышленности)

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Заочная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание
ученой степени кандидата наук

(наименование дисциплины)

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами в промышленности)

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

Разработал:

Директор УНТИ, д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Д.И. Петрешин

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Автоматизированные технологические системы

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«15» февраля 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.А. Хандожко

(И.О. Фамилия)

© Петрешин Д.И., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

1. ЦЕЛЬ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Формирование описания и результатов, проведенных в рамках научно-исследовательской деятельности, научных исследований в виде диссертации на соискание ученой степени кандидата наук согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

2. МЕСТО ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК В СТРУКТУРЕ ОПОП ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» учебного плана ОПОП направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации) направленность программы «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)».

Настоящей программой определяются структура, содержание, требования, формы контроля, критерии оценки «Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

3. ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре ОПОП ВО осуществляется обучающимися в течение *восьмого семестра*.

Трудоемкость (объем) подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет *25 зачетных единиц*.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способностью применять системный подход и математические методы в формализации прикладных задач управления	<p>ПК-1.Р1 знать: методы формализации при решении прикладных задач управления;</p> <p>ПК-1.Р2 уметь: применять системный подход в формализации прикладных задач управления;</p> <p>ПК-1.Р3 владеть: методами системного подхода при анализе систем автоматизации и управления.</p>
ПК-2	способностью разрабатывать математические и физические модели технологических процессов и производственных объектов, выбирать и применять математические методы и программные средства их реализации	<p>ПК-2.Р1 знать: процессы, протекающие во время реализации технологического процесса и функционирования производственных объектов;</p> <p>ПК-2.Р2 уметь: выявлять входные факторы, определяющие качество выпускаемой продукции, функционирования системы автоматизации и управления, и выходные параметры технологического процесса (производственных объектов) и определять связь между ними; выбирать и применять математические методы и программные средства реализации математических и физических моделей;</p> <p>ПК-2.Р3 владеть: навыками разработки математических и физических моделей технологических процессов и производственных объектов;</p>
ПК-3	способностью разрабатывать техническое, алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации и управления на основе современных методов, средств и технологий проектирования	<p>ПК-3.Р1 знать: методы и методики разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления; основные технические характеристики элементов систем автоматизации и управления;</p> <p>ПК-3.Р2 уметь: определять выбирать необходимое техническое обеспечение для систем автоматизации и управления;</p> <p>ПК-3.Р3 владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления.</p>
ПК-4	способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических	<p>ПК-4.Р1 знать: результаты исследований и разработок в области профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-4.Р2 уметь: выстраивать логически упорядоченные алгоритмы проектирования и расчета на основе проведенных научных исследований;</p> <p>ПК-4.Р3 владеть: навыками обобщения и систематизации результатов проведенных</p>

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
	средств и программного обеспечения	исследований; навыками расчета с использованием современных программных продуктов;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Структура и содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды выполняемых работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающихся	Трудовое количество в часах	Формируемые компетенции
1	Формирование основной части текста научно-квалификационной работы (диссертации)	Практические занятия	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Самостоятельная работа	800	
2	Формирование заключения научно-квалификационной работы (диссертации)	Самостоятельная работа	10	ПК-4
3	Формирование списка литературы научно-квалификационной работы (диссертации)	Самостоятельная работа	10	ПК-1
4	Формирование введения научно-квалификационной работы (диссертации)	Практические занятия	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
		Самостоятельная работа	66	
5	Формирование титульного листа научно-квалификационной работы (диссертации)	Самостоятельная работа	2	-
ИТОГО			900	

6. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в соответствии с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам проведенной научно-исследовательской деятельности.

Научно-квалификационная работа (диссертация) на соискание ученой степени кандидата наук оформляется в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер — рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, требования к которым устанавливаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее двух.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В диссертации обучающийся обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных обучающимся лично и (или) в соавторстве, обучающийся обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Обучающийся представляет диссертацию на бумажном носителе на правах рукописи и в электронном виде.

Согласно «Положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденному Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №7 от 13 января 2014 года, диссертация оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

- 1) титульный лист, оформленный согласно Приложению к Положению;
- 2) оглавление;
- 3) текст диссертации, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы.

Текст диссертации также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Введение к диссертации включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов.

В основной части текст диссертации подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключении диссертации излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

7.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

Программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук для направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации) направленность программы «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)». — Режим доступа: <http://edu.tu-bryansk.ru>, по паролю.

7.2. Перечень основной, дополнительной и справочной учебной литературы:

а) основная литература

1. Стрельникова, А.Г. Правила оформления диссертаций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2014. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60164>. — Загл. с экрана.
2. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. — Режим доступа: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291ta.pdf — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература

1. Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс]: учебное пособие /

В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47271.html>

в) справочная литература

1. Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней".

2. Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №7 от 13 января 2014 г.

3. ГОСТ 15.101-98 Порядок выполнения научно-исследовательских работ. – Введ. 2000-07-01. –М.: Изд-во стандартов. -6 с.

7.3. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

1. Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации - <http://vak.ed.gov.ru/>

2. Официальный сайт БГТУ - www.tu-bryansk.ru;

3. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) БГТУ - edu.tu-bryansk.ru;

4. Справочный портал по нормативной документации GostExpert.ru - <http://gostexpert.ru/>.

5. Официальный сайт Электронной библиотеки диссертаций Российской государственной библиотеки - <http://diss.rsl.ru>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Специальные помещения:

1) помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе итоговой аттестации (ауд. 62);

2) помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ауд. 62а).

Перечисленные специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень необходимого программного обеспечения:

Операционные системы и офисные пакеты (ОС WINDOWS).

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

9.1. Этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций (разделы)	Показатель освоения (коды)												
	ПК-1			ПК-2			ПК-3			ПК-4			
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	
Формирование основной части текста научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Формирование заключения научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+								+	+	+
Формирование списка литературы научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Формирование введения научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+								+	+	+
Формирование титульного листа научно-квалификационной работы (диссертации)													

9.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способностью применять системный подход и математические методы в формализации прикладных задач управления;	ПК-1.P1 знать: методы формализации при решении прикладных задач управления; ПК-1.P2 уметь: применять системный подход в формализации прикладных задач управления; ПК-1.P3 владеть: методами системного подхода при анализе систем автоматизации и управления.	Формирование соответствующих разделов научно-квалификационной работы: введения, основной части, списка литературы, заключения
ПК-2	способностью разрабатывать математические и физические модели технологических процессов и производственных объектов, выбирать и применять	ПК-2.P1 знать: процессы, протекающие во время реализации технологического процесса и функционирования производственных объектов; ПК-2.P2 уметь: выявлять входные факторы, определяющие качество выпускаемой продукции, функционирования системы автоматизации и управления, и	Формирование соответствующих разделов научно-квалификационной работы: основной части, списка литературы

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
	математические методы и программные средства реализации их	выходные параметры технологического процесса (производственных объектов) и определять связь между ними; выбирать и применять математические методы и программные средства реализации математических и физических моделей; ПК-2.Р3 владеть: навыками разработки математических и физических моделей технологических процессов и производственных объектов;	
ПК-3	способностью разрабатывать техническое, алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации и управления на основе современных методов, средств и технологий проектирования	ПК-3.Р1 знать: методы и методики разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления; основные технические характеристики элементов систем автоматизации и управления; ПК-3.Р2 уметь: определять выбирать необходимое техническое обеспечение для систем автоматизации и управления; ПК-3.Р3 владеть: навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления;	Формирование соответствующих их разделов научно-квалификационной работы: основной части, списка литературы
ПК-4	способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения	ПК-4.Р1 знать: результаты исследований и разработок в области профессиональной деятельности; ПК-4.Р2 уметь: выстраивать логически упорядоченные алгоритмы проектирования и расчета на основе проведенных научных исследований; ПК-4.Р3 владеть: навыками обобщения и систематизации результатов проведенных исследований; навыками расчета с использованием современных программных продуктов;	Формирование соответствующих их разделов научно-квалификационной работы: введения, основной части, заключения, списка литературы

9.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Шкала оценивания

Результаты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" при проведении зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

По результатам подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук оценку «отлично» заслуживает обучающийся, представивший на зачете полностью скомпонованную диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, соответствующую всем приведенным в настоящей программе нормам.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, представивший на зачете не полностью скомпонованную диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, соответствующую всем приведенным в настоящей программе нормам (без титульного листа и введения).

Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, представивший на зачете не полностью скомпонованную диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, соответствующую всем приведенным в настоящей программе нормам (без титульного листа, введения, заключения и списка литературы).

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не сформировавший основную часть диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, соответствующую всем приведенным в настоящей программе нормам.

Процедура государственной итоговой аттестации – зачет с оценкой.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

– учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

– присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

– обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

– материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней,

расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).