



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

Механико-технологический факультет
(наименование факультета/института)
Управление качеством, стандартизация и метрология
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и управление качеством продукции

(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

Программа научно-исследовательской деятельности

(наименование дисциплины)

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Стандартизация и управление качеством продукции

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

Разработал:

Заведующий кафедрой «УКСМ»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Управление качеством, стандартизация и

метрология

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«04» марта 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н.Ю. Чистоклетов

(И.О. Фамилия)

© Чистоклетов Н.Ю., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

1. Цель научно-исследовательской деятельности

Выполнение самостоятельных научных исследований в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

2. Место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (блок 3 «Научные исследования»). Настоящей программой определяются структура, содержание, формы контроля, критерии оценки научно-исследовательской деятельности обучающегося.

3. Объём и время проведения научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность осуществляется обучающимся в течение первого – девятого семестров включительно. Трудоёмкость (объём) научно-исследовательской деятельности составляет 141 зачётную единицу.

4. Компетенции обучающегося, формируемые при проведении научно-исследовательской деятельности

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
1	2	3
Универсальные компетенции		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов; владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знать: методы научно-исследовательской деятельности; уметь: планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований; владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

1	2	3
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; уметь: анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: принципы морально-этического кодекса научного работника; уметь: следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; владеть: навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; владеть: приёмами и технологиями целеполагания и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин,	знать: методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации; уметь: распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений;

1	2	3
	приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	владеть: навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	знать: методы принятия решений; уметь: принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами; владеть: навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	знать: основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез; уметь: аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведённых теоретических и экспериментальных исследований; владеть: навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведённых теоретических и экспериментальных исследований
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	знать: методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований уметь: с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований; владеть: методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	знать: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов и обработки их результатов; уметь: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента; владеть: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	знать: основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий; уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведённых исследований и организовывать грамотные научные доклады; владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов

1	2	3
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	знать: терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках; уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведённых исследований; владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способность проводить разработку физических и математических моделей, идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области управления качеством и стандартизация с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов	знать: проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества; уметь: применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач; применять принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий; владеть: методами описания и управления процессами организации и производственными логистическими потоками; навыками по внедрению экспертной оценки при разработке, внедрении, сертификации и инспекционном контроле
ПК-2	Способность разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытания и сертификатов	знать: требования стандартов ИСО к системе менеджмента качества; этапы формирования документированной информации по управлению качеством; порядок управления документопотоками, регистрации индексации и контроля исполнения документов; правила организации оперативного хранения документов и подготовки документов к архивному хранению; уметь: разрабатывать документацию, регламентирующую планирование, выполнение процессов организации и управление ими; классифицировать и регистрировать различные виды документации организации; составлять номенклатуры дел подразделения и организации; разрабатывать структуру документации системы менеджмента качества; использовать современные подходы к разработке эффективных систем управления качеством в организации; владеть: навыками разработки процедур оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации, регламентирующих процесс управления документами в организации; навыками документирования деятельности при формировании СМК организации
ПК-3	Способность проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятием	знать: подходы к оценке соответствия продукции и иных объектов, процессов, выполнения работ или оказания услуг установленным требованиям; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы статистического регулирования технологических процессов и статистического приёмочного контроля; требования нормативной документации по управлению конкурентоспособностью организации;

1	2	3
		уметь: участвовать в планировании работ по подтверждению соответствия; вести организационную работу по проведению оценки соответствия; применять знание подходов к управлению качеством для решения профессиональных задач; проектировать и документировать процессы СМК организации и организовать управление ими; вести организационную работу по внедрению современных концепций TQM; самостоятельно работать с научной, методической и нормативной литературой в области менеджмента качества, анализировать и выбирать методы описания и управления конкурентоспособностью; оценивать качество услуг в конкретной отрасли; определять показатели и факторы, влияющие на конкурентоспособность услуг; проводить анализ затрат на качество; владеть: навыками планирования и организации работ в области оценки соответствия, статистическими методами управления качеством; навыками применения современных подходов к управлению качеством продукции, услуг и процессов; методами описания и управления конкурентоспособностью; навыками сбора данных для оценки затрат на качество
ПК-4	Способность осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них	знать: способы и средства проведения сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; процедуру сопровождения заявки на объект интеллектуальной собственности; уметь: составлять заявку на объект интеллектуальной собственности готовить материалы для подготовки объекта интеллектуальной собственности к коммерциализации; владеть: навыками оценки эффективности внедрения объекта интеллектуальной собственности; способами защиты прав на объекты интеллектуальной собственности

5. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды выполняемых работ, в т.ч. самостоятельная работа	Трудоёмкость в часах	Семестр / ЗЕ	Формы текущего контроля и аттестации
1	Подготовительный	Практические занятия	4	1/15 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	532		
		Зачёт	4		
		ИТОГО	540		
2	Библиографический	Практические занятия	6	2/15 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	530		
		Зачёт	4		
		ИТОГО	540		
3	Исследовательский (часть 1)	Практические занятия	10	3/14 ЗЕ 4/14 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	990		
		Зачёт	8		
		ИТОГО	1008		

4	Исследовательский (часть 2)	Практические занятия	10	5/14 ЗЕ 6/14 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	990		
		Зачёт	8		
		ИТОГО	1008		
5	Исследовательский (часть 3)	Практические занятия	6	7/17 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	602		
		Зачёт	4		
		ИТОГО	612		
6	Исследовательский (часть 4)	Практические занятия	6	8/17 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	602		
		Зачёт	4		
		ИТОГО	612		
7	Завершающий	Практические занятия	6	9/21 ЗЕ	Зачёт
		Самостоятельная работа	746		
		Зачёт	4		
		ИТОГО	756		
ИТОГО			5076	141 ЗЕ	

Содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Разделы (этапы)	Характеристика проводимых работ	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1	Подготовительный	Определение тематики исследования. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цель и задачи исследований. Составление плана исследований	УК-4, УК-5
2	Библиографический	Изучение научной проблемы, её актуальности. Составление библиографии по теме диссертации	УК-4, УК-5
3	Исследовательский (часть 1)	Определение общих направлений научных исследований применительно к объекту исследований. Критический анализ существующих и вновь создаваемых технических решений объекта исследований. Прогнозирование возможных направлений развития в области совершенствования объекта исследований. Формулирование цели и задач исследований	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1
4	Исследовательский (часть 2)	Разработка математических моделей определённых (установленных для исследований) явлений и процессов, связанных с объектом исследований. Структурная и параметрическая оптимизация объекта исследований (при необходимости). Анализ результатов математического моделирования определённых (установленных для исследований) явлений и процессов, связанных с объектом исследований. Выводы по результатам проведённой части исследований. Формулирование задач дальнейших исследований. Опубликование соответствующих работ по результатам проведённых исследований	УК-5 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
5	Исследовательский (часть 3)	Организация экспериментальных исследований объекта исследований: подбор ресурсов, необходимого оборудования. Проведение экспериментальных исследований объектов исследований: планирование натурных и/или компьютерных экспериментов, обработка результатов натурных и/или компьютерных экспериментов. Оценка результатов натурального эксперимента (при наличии).	УК-5 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

1	2	3	4
		Оценка результатов компьютерного эксперимента (при наличии). Выводы по результатам проведенной части исследований. Формулирование задач дальнейших исследований. Опубликование соответствующих работ по результатам проведенных исследований	
6	Исследовательский (часть 4)	Создание и обоснование принципиально новых методик расчёта и проектирования объекта исследований (совершенствование существующих методик), создание принципиально новых технических решений (совершенствование существующих) объекта исследований на основе приведенных теоретических и экспериментальных исследований. Опубликование соответствующих работ по результатам проведенных исследований	УК-5 ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
7	Завершающий	Формулирование предварительных выводов по результатам проведенного диссертационного исследования. Подготовка к апробации и апробация полученных результатов исследований на национальных и международных конференциях, подготовка соответствующих публикаций. Корректировка исследований по результатам апробации. Формулирование окончательных выводов по результатам проведенного диссертационного исследования	УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

6. Перечень литературы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности.

6.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Для самостоятельной работы обучающихся имеется обеспечение учебно-методической документацией и материалами по дисциплине. Содержание дисциплины представлено в сети Интернет и локальной сети образовательного учреждения.

Имеется доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по дисциплине. Во время самостоятельной подготовки в вузе обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями учебной литературы по дисциплине, изданной за последние 10 лет.

6.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература

1. Горленко, О.А. Статистические методы в управлении качеством: учеб. пособие / О.А. Горленко, Н.М. Борбаць; под ред. О.А. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2015. – 268 с. (15 экз.).

2. Горленко, О.А. Дисперсионный анализ экспериментальных данных: учеб. пособие / О.А. Горленко, Т.П. Можяева, Н.М. Борбаць. – Брянск: БГТУ, 2016. – 106 с. (15 экз.).

3. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный

ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267>. — ЭБС «IPRbooks» по паролю.

4. Хожемпо, В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552>. — ЭБС «IPRbooks» по паролю.

б) дополнительная литература

1. Степнов, М.Н. Статистические методы обработки результатов механических испытаний: справочник / М.Н. Степнов, А.В. Шаврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Машиностроение, 2005. — 400 с. (11 экз.).

2. Мирошников, В.В. Методы принятия решений в области стандартизации и управления качеством: монография / В.В. Мирошников, Н.М. Борбаць; под ред. О.А. Горленко. — Брянск: БГТУ, 2015. — 167 с. (15 экз.).

3. Астанина, С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография / С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934>. — ЭБС «IPRbooks» по паролю.

4. Основы научных исследований: учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. — М.: Высш. школа, 1989. — 400 с. [21 экз.].

в) справочная литература

1. ГОСТ 15.101 – 98. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. — М.: Издательство стандартов. — 6 с.

2. ГОСТ 7.32 – 2001 Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. — М.: Издательство стандартов. — 22 с.

3. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. — М.: Стандартинформ. — 102 с.

4. ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015. Системы менеджмента качества. Требования. — М.: Стандартинформ. — 77 с.

5. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. — М.: Стандартинформ. — 46 с.

6.3. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

1. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) БГТУ — Режим доступа: <http://edu.tu-bryansk.ru>.

2. РИА «Стандарты и качество», журналы, книги — Режим доступа: www.stq.ru.

3. Росстандарт, Премия Правительства РФ в области качества — Режим доступа: www.gost.ru.

4. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) — Режим доступа: www.vniis.ru.

Этапы формирования компетенций (разделы)	Показатель освоения (коды)								
	ПК-2			ПК-3			ПК-4		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Подготовительный									
Библиографический									
Исследовательский (часть 1)									
Исследовательский (часть 2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Исследовательский (часть 3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Исследовательский (часть 4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Завершающий	+	+	+	+	+	+	+	+	+

8.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Критерии оценивания результатов
1	2	3	4
Универсальные компетенции			
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<i>P1-знает:</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 1)
		<i>P2-умеет:</i> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 1)
		<i>P3-владеет:</i> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 1)
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<i>P1-знает:</i> методы научно-исследовательской деятельности;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 1)
		<i>P2-умеет:</i> планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований;	
		<i>P3-владеет:</i> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	

1	2	3	4
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<i>P1-знает:</i> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	Критерии сдачи зачёта: выполнение завершающего раздела
		<i>P2-умеет:</i> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;	
		<i>P3-владеет:</i> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<i>P1-знает:</i> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;	Критерии сдачи зачёта: выполнение подготовительного и библиографического разделов
		<i>P2-умеет:</i> анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<i>P1-знает:</i> принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы;	Критерии сдачи зачёта: выполнение всех разделов
		<i>P2-умеет:</i> следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах	
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<i>P1-знает:</i> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;	Критерии сдачи зачёта: выполнение завершающего раздела
		<i>P2-умеет:</i> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;	
		<i>P3-владеет:</i> приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по	

1	2	3	4
		решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<i>P1-знает:</i> методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 1, 2)
		<i>P2-умеет:</i> распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода	
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<i>P1-знает:</i> методы принятия решений;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 1, 2, 3)
		<i>P2-умеет:</i> принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;	
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<i>P1-знает:</i> основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 1, 2, 3)
		<i>P2-умеет:</i> аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведённых теоретических и экспериментальных исследований;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведённых теоретических и экспериментальных исследований	
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<i>P1-знает:</i> методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 1)
		<i>P2-умеет:</i> с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований;	
		<i>P3-владеет:</i> методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии	

1	2	3	4
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<i>P1-знает:</i> методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательского раздела (часть 3)
		<i>P2-умеет:</i> планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения	
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<i>P1-знает:</i> основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий;	Критерии сдачи зачёта: выполнение завершающего раздела
		<i>P2-умеет:</i> создавать научно-аналитические тексты на основе проведённых исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов	
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<i>P1-знает:</i> терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 2, 3, 4), завершающего раздела
		<i>P2-умеет:</i> создавать научно-аналитические тексты на основе проведённых исследований;	
		<i>P3-владеет:</i> навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке	
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность проводить разработку физических и математических моделей, идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области управления качеством и стандартизация с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов	<i>P1 – знает:</i> проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 1, 2, 3, 4), завершающего раздела
		<i>P2 – умеет:</i> применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач; применять принципы экономического обоснования решений и подходы к определению экономического эффекта от различных мероприятий	
		<i>P3 – владеет:</i> методами описания и управления процессами организации и производственными логистическими потоками; навыками по внедрению экспертной оценки при разработке, внедрении, сертификации и инспекционном контроле	

1	2	3	4
ПК-2	Способность разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытания и сертификатов	<i>P1 – знает:</i> требования стандартов ИСО к системе менеджмента качества; этапы формирования документированной информации по управлению качеством; порядок управления документопотоками, регистрации индексации и контроля исполнения документов; правила организации оперативного хранения документов и подготовки документов к архивному хранению;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 2, 3, 4), завершающего раздела
		<i>P2 – умеет:</i> разрабатывать документацию, регламентирующую планирование, выполнение процессов организации и управление ими; классифицировать и регистрировать различные виды документации организации; составлять номенклатуры дел подразделения и организации; разрабатывать структуру документации системы менеджмента качества; использовать современные подходы к разработке эффективных систем управления качеством в организации	
		<i>P3 – владеет:</i> навыками разработки процедур оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации, регламентирующих процесс управления документами в организации; навыками документирования деятельности при формировании СМК организации	
ПК-3	Способность проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем менеджмента качества, производств и систем экологического управления предприятием	<i>P1 – знает:</i> подходы к оценке соответствия продукции и иных объектов, процессов, выполнения работ или оказания услуг установленным требованиям; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы статистического регулирования технологических процессов и статистического приёмочного контроля; требования нормативной документации по управлению конкурентоспособностью организации;	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 2, 3, 4), завершающего раздела
		<i>P2 – умеет:</i> участвовать в планировании работ по подтверждению соответствия; вести организационную работу по проведению оценки соответствия; применять знание подходов к управлению качеством для решения профессиональных задач; проектировать и документировать процессы СМК организации и организовать управление ими; вести организационную работу по внедрению современных концепций TQM; самостоятельно работать с научной, методической и нормативной	

1	2	3	4
		литературой в области менеджмента качества, анализировать и выбирать методы описания и управления конкурентоспособностью; проводить анализ затрат на качество; <i>P3 – владеет:</i> навыками планирования и организации работ в области оценки соответствия, статистическими методами управления качеством; навыками применения современных подходов к управлению качеством продукции, услуг и процессов; методами описания и управления конкурентоспособностью; навыками сбора данных для оценки затрат на качество	
ПК-4	Способность осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них	<i>P1 – знает:</i> способы и средства проведения сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; процедуру сопровождения заявки на объект интеллектуальной собственности; <i>P2 – умеет:</i> составлять заявку на объект интеллектуальной собственности готовить материалы для подготовки объекта интеллектуальной собственности к коммерциализации; <i>P3 – владеет:</i> навыками оценки эффективности внедрения объекта интеллектуальной собственности; способами защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	Критерии сдачи зачёта: выполнение исследовательских разделов (части 2, 3, 4), завершающего раздела

8.3. Оценочные средства для научно-исследовательской деятельности

Шкала оценивания

Результаты научно-исследовательской деятельности оцениваются отметками «зачтено» и «не зачтено».

Критерии сдачи зачёта

Минимальный набор критериев для выставления отметки «зачтено» является обязательным. В случае невыполнения хотя бы одного критерия выставляется отметка «не зачтено».

№ п/п	Разделы (этапы)	Минимальный набор критериев для выставления отметки «зачтено»	Отметка
1	2	3	4
1	Подготовительный	Утверждена тема научно-квалификационной работы (диссертации). Составлен план научно-квалификационной работы (диссертации). Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено
2	Библиографический	Сформирован список библиографических источников для научно-квалификационной работы (диссертации). Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено

1	2	3	4
3	Исследовательский (часть 1)	Подготовлены обзорные части научно-квалификационной работы (диссертации), содержащие критический анализ существующих и вновь создаваемых технических решений объекта исследований, его методик расчёта и проектирования. Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено
4	Исследовательский (часть 2)	Подготовлены части научно-квалификационной работы (диссертации), содержащие теоретические исследования, включающие математические модели (в том числе оптимизационные при необходимости), анализ результатов теоретических исследований, выводы по результатам проведённых теоретических исследований. Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Публикация статьи в рецензируемом журнале из перечня ВАК и/или в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus. Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено
5	Исследовательский (часть 3)	Подготовлены части научно-квалификационной работы (диссертации), содержащие описание проведённых натурных или компьютерных экспериментов (в зависимости от направленности диссертации), описание их организации, описание обработки полученных данных, оценку результатов экспериментов, выводы. Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Публикация статьи в рецензируемом журнале из перечня ВАК и/или в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus. Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено
6	Исследовательский (часть 4)	Подготовлены части научно-квалификационной работы (диссертации), содержащие разработанные на основе проведённых исследований методики расчёта и проектирования объекта исследований (усовершенствованные существующие методики), описание принципиально новых технических решений (совершенствование существующих) объекта исследований на основе проведённых теоретических и экспериментальных исследований (в зависимости от направленности диссертации). Подана заявка на патент или регистрацию программного обеспечения (необязательный критерий, зависит от направленности диссертации). Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры	Зачтено
	Завершающий	Сформированы предварительные выводы по результатам проведённых исследований. Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи). Заслушан доклад о выполненных работах на заседании кафедры. Выполнены все предыдущие этапы научных исследований с отметками «зачтено»	Зачтено

При оценке научно-исследовательской деятельности обучающегося учитываются как опубликованные печатные труды, так и принятые к публикации на соответствующих этапах подготовки. Отметки о сдаче зачета выставляются научным руководителем обучающегося при соответствии всем описанным выше критериям после заслушивания и обсуждения доклада на заседании кафедры.

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, прочитывать 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).

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Управление качеством, стандартизация и метрология»

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

аспиран-
та _____

Ф.И.О.

направление подготовки _____

шифр и название

Год и форма обучения _____

Научный руководи-
тель _____

Ф.И.О. должность, ученое звание и степень

Продолжительность отчетного периода ____ недели (____ з.е.).

Тема диссертационного исследования

План реализации НИД в отчетном периоде

Семестр	Разделы (этапы)	Характеристика проводимых работ	Отчетная документация	Отметка о выполнении
...				
2	Библиографический	Формирование списка библиографических источников для научно-квалификационной работы (диссертации).	Список библиографических источников научно-квалификационной работы (диссертации) в произвольной форме, подписанный аспирантом и согласованный научным руководителем.	
		Участие в конференции (с публикацией тезисов докладов или статьи).	Копия тезисов докладов, статьи или документ о принятии последних к публикации	
		Заслушивание доклада о выполненных работах на заседании кафедры.	Выписка из протокола заседания кафедры.	
...				

Приложение в виде копий отчетных документов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Отзыв
научного руководителя о научно-исследовательской деятельности

аспиранта _____

Ф.И.О.

специальность _____

шифр и название

Год и форма обучения _____

Кафедра _____

За время реализации научно-исследовательской деятельности работы, запланированные в индивидуальном плане аспиранта, выполнены полностью/частично:

ПРИМЕР перечня работ

- изучены современные направления теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки;
- изучены теоретические источники в соответствии с темой кандидатской диссертации и поставленной проблемой; проведен анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулированы цели и задачи исследования, объект и предмет исследования;
- определена научная гипотеза и выбрано направление исследований с использованием определённых методических приемов;
- составлена схема исследования;
- выполнены библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников по проблеме;
- разработана методика экспериментальных исследований и проведены предварительные эксперименты;

...

Указываются другие характеристики работы аспирант

Научный руководитель _____/_____

(подпись) *расшифровка подписи*

«__» _____ 20__ г.