



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ  
КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**ПРОГРАММА «Научно-исследовательская деятельность и подготовка  
научно-квалификационной работы ( диссертации) на соискание ученой  
степени кандидата наук»**

**Направление подготовки:** 27.06.01 Управление в технических системах

**Направленность:** "Управление качеством продукции. Стандартизация.  
Организация производства"

**Форма обучения:** очная

**Год набора** 2021

Королёв 2022

**Автор: Антипова Т.Н. Программа «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»  
\_Королев МО: «Технологический университет», 2022 - 26с.**

Рецензент: *Исаев В.Г.*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах» (направленность «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства») и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета (**протокол №8 от 29 марта 2022 года**)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление качеством и стандартизации» (**протокол №9 от 28.04.2022г.**)

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП



(Антипова Т.Н. доктор

технических наук, профессор)

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании Научно-технического совета (**протокол № 2 от 08.06.2022г**)

## **1. Перечень планируемых результатов научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Цель научных исследований аспиранта: реализация научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук на основе углубленных профессиональных знаний в области управления качеством и написание научно квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

В процессе реализации научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирант приобретает и совершенствует следующие 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.
- (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.
- (УК-3) - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
- (ОПК-1) - способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом.
- (ОПК-2)- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу.
- (ОПК-4)- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.
- (ПК-2) - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и разработке проектов в области управления качеством.
- (ПК-3)- способность применять современные методы исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении качеством.

**Задачи научных исследований аспиранта:**

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области управления в технических системах и управления качеством продукции и стандартизации.
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований

В результате проведения научных исследований аспирант должен:

#### **УМЕТЬ:**

- - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов и обосновывать оптимальные решения;
- - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся экспериментальному подтверждению, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

## **2. Место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре ОПОП аспиранта**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются составной частью учебного плана подготовки аспирантов по направлению 27.06.01 «Управление в технических системах». Направленность: "Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства" и входят в Блок 3 " Научные исследования" (Б3.1) вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Проведение научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук базируется на дисциплине: «Основы научно-исследовательской работы», и компетенциях ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК - 5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Компетенции, полученные во время выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются базовыми для выполнения научно- квалификационной работы аспиранта.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Реализация научных исследований\_осуществляется на основе всех дисциплин и компетенций учебного плана.

Научные исследования\_аспиранта проводится в каждом семестре всего периода обучения.

## **3. Объём научных исследований аспиранта**

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта составляет 7020 часов, 195 зачетных единиц.

Таблица 1

График выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта

Очная форма

Вид учебной работы	ЗЕТ								
	Всего час/зет	год/семестр							
		1 год		2 год		3 год		4 год	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоёмкость	7020/195	24	21	24	15	36	24	37,5	13,5

#### 4. Содержание научных исследований аспиранта

Область научных исследований охватывает совокупность задач направления 27.06.01 Управление в технических системах. Направленность: "Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

Объектами научных исследований являются:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
  - вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
  - программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
  - математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
  - высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
  - технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Научные исследования предполагают осуществление аспирантами научно-исследовательской деятельности и подготовку научно-

квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Осуществление научно-исследовательской деятельности аспирантами в соответствии с областью профессиональной деятельности в период обучения в аспирантуре предполагает:

1. Составление плана научных исследований аспиранта: выбор темы научно-квалификационной работы (диссертации), литературный обзор по теме исследования, теоретическая часть исследований, практическая часть исследований.
2. Обзор и анализ информации (виды информации, виды изданий, методы поиска литературы).
3. Постановка цели и задач исследования (объект и предмет исследования, определение цели и задач исследования и др.).
4. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.
5. Обработка результатов исследований и их анализ.
6. Оформление результатов научных исследований.
7. Апробация и внедрение результатов исследования, публикации (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры.

По результатам проведения научных исследований, являющихся структурной составляющей основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, подготавливается научно-квалификационная работа (диссертация).

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) соответствует направленности программы аспирантуры (паспорту соответствующей научной специальности) и утверждается приказом ректора Университета при представлении заведующим выпускающей кафедры и одобрении Ученым советом не позднее 3 месяцев после зачисления аспиранта на обучение. Изменение темы научно-квалификационной работы (диссертации) возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению обучающегося, представлению выпускающей кафедры и решения Ученого совета не позднее, чем за один месяц до защиты, и оформляется приказом ректора.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение 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. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана автором самостоятельно (наличие заимствований не более 15%), обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В научно-квалификационной работе (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.

Содержание научно-квалификационной работы (диссертации) должно учитывать требования ФГОС ВО и профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности аспиранта и включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;
- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет НКР;
- содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);
- выводы, рекомендации и предложения;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Требования к структуре научно-квалификационной работы (диссертации)

Материалы научно-квалификационной работы (диссертации) должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- вспомогательные указатели (факультативный элемент).

Реферат как краткое изложение содержания НКР, включает:

- библиографическое описание НКР (тема исследования; сведения об объеме текстового материала НКР (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников). Библиографическое описание диссертации составляется в соответствии с **ГОСТ 7.1-2003**;

- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов характеризует основное содержание научной квалификационной работы и включает до 10-15 слов в именительном падеже, написанных через запятую в строку прописными буквами.



Краткая характеристика работы должна отражать тему, объект, предмет, цель и задачи исследования, методы исследования, новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, положения, выносимые на защиту.

Введение содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, анализ, который лег в основу данного исследования, определение проблемы, цели, объекта, предмета и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы, формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.д.). Объем введения 6 -12 страниц.

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит не менее чем из двух глав. В конце каждой главы рекомендуется делать выводы, оформляя их отдельным пунктом «Выводы по главе ...».

Заключение - последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Список использованных источников включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список помещают перед приложениями, оформляют его в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. - 2003 и ГОСТ 7.82 - 2001. Источники в списке располагают по алфавиту, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте научной квалификационной работы рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки. Допускается также постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.05 - 2008. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте научной квалификационной работы. Количество использованных источников: 120-250.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием сверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка. На все приложения в тексте НКР должны быть ссылки.

Вспомогательные указатели (факультативный элемент). Научно-квалификационная работа может дополняться вспомогательными указателями (наиболее распространенные - алфавитно-предметные указатели, представляющие собой перечень основных понятий, встречающихся в тексте, с указанием страниц).

Объём научно-квалификационной работы (диссертации) для направления подготовки 27.06.01 Управление в технических системах и направленности: "Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства" составляет около 150 страниц.

### Требования к оформлению НКР

Текст научно-квалификационной работы (диссертации) выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт - Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей НКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в научно-квалификационной работе (диссертации) непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово *Рисунок* без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка.

Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово *Таблица* без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в

порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова *Приложение*, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляется на кафедре в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не менее чем за месяц до защиты.

Основной формой деятельности аспирантов при осуществлении научных исследований и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

В процессе выполнения научных исследований обучающиеся по программе аспирантуры осуществляют текущую апробацию и внедрение результатов исследования, публикации (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.д.

Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

Руководство программой научных исследований осуществляется научным руководителем аспиранта. Научный руководитель аспиранта имеет следующие функции:

1. Организует заполнение аспирантом индивидуального рабочего плана в течение трех месяцев от даты зачисления, а также согласование и утверждение темы на кафедре.
2. Оказывает методическую помощь в определении аспирантом индивидуальной образовательной траектории: списка учебных дисциплин, сроков сдачи кандидатских экзаменов, подготовки научных публикаций и докладов, основных этапов работы.
3. Содействует в реализации аспирантом образовательных и исследовательских задач на основе индивидуального рабочего плана, в частности:
  - направляет работу аспиранта в рамках избранного исследовательского направления;
  - организует взаимодействие аспиранта и кафедры по следующим вопросам: утверждение индивидуальной образовательной траектории, ежегодная аттестация аспиранта, организация практики аспиранта, участие аспиранта в научных исследованиях, утверждение темы НКР, обсуждение на заседании кафедры концепции и текста научно-квалификационной работы (диссертации);
  - оказывает содействие в публикации результатов научных исследований аспиранта;
4. Обеспечивает научно-методическое руководство выполнением аспирантом индивидуального рабочего плана, в т.ч.:
  - научное консультирование по сути научно-квалификационной работы

- (диссертации), ее форме и содержанию, а также презентации результатов;
- отработку формулировок и понятийного аппарата исследования, включая формулирование темы, наименование глав и параграфов, определение новизны;
  - 5. Обучает аспиранта методологии и культуре научного творчества, полемики и общения, в частности, соблюдению принципов честности, толерантности, уважительного отношения к чужому мнению и к трудам предшественников.
  - 6. Использует различные средства и формы взаимодействия для осуществления постоянного контроля исполнения аспирантом индивидуального рабочего плана.
  - 7. Научный руководитель несет личную ответственность за актуальность и новизну научно-квалификационной работы.
  - 8. Содержание научных исследований аспиранта по годам обучения указывается в плане работы аспиранта. План научных исследований разрабатывается научным руководителем аспиранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому году обучения в отчете о научных исследованиях.

## **5. Планируемые результаты проведения научных исследований**

### **Результаты проведения научных исследований для аспирантов очного обучения**

#### **Срок обучения 4 года**

##### **1 курс 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме диссертации

##### **1 курс 2 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.
3. Разработка развернутого плана диссертации.
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы /диссертации.
5. Наличие 1 опубликованной научной статьи, участие в научных конференциях.
6. Готовность текста первой главы научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

## **2 курс 1 семестр**

1. Утверждение темы научной работы
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи научной работы.
3. Разработка развернутого плана научной работы.
4. Проведенные теоретические исследования по теме научной работы.
5. Сбор эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 3 опубликованных научных статей (1 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста первой главы научно- квалификационной работы (подтверждается научным руководителем).

## **2 курс 2 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
5. Сбор эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 2 опубликованных научных статей (1 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста первой главы научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

## **3 курс 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме НИР/диссертации.
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 4 опубликованных научных статей (2 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

## **3 курс 2 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.
3. Разработка развернутого плана диссертации.
4. Проведенные теоретические исследования по теме диссертации.
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 5 опубликованных научных статей (2 - в журнале, включенном в

список ВАК), участие в научных конференциях.

7. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

#### **4 курс 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана диссертации.
4. Проведенные теоретические исследования по теме диссертации.
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 6 опубликованных научных статей (3 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

#### **Результаты проведения научных исследований для аспирантов заочного обучения**

#### **Срок обучения 5 лет**

##### **1 курс. 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

##### **1 курс. 2 семестр.**

1. Утверждение темы исследования.
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.
3. Разработка развернутого плана диссертации.
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
5. Наличие 1 опубликованной научной статьи, участие в научных конференциях.

##### **2 курс. 1 семестр.**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации)
5. Сбор эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 2 опубликованных научных статей (1 - в журнале, включенном в

список ВАК), участие в научных конференциях.

7. Готовность текста первой главы научно-квалификационной работы (диссертации)(подтверждается научным руководителем).

### **2 курс 2. семестр;**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.

3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации)

4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.

6. Наличие 3 опубликованных научных статей (2 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.

7. Готовность текста первой главы научно-квалификационной работы (диссертации)(подтверждается научным руководителем).

### **3 курс. 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.

3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.

6. Наличие 4 опубликованных научных статей (2 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.

7. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

### **3 курс. 2 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования.

3. Разработка развернутого плана диссертации.

4. Проведенные теоретические исследования по теме диссертации.

5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.

6. Наличие 5 опубликованных научных статей (2 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.

7. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

### **4 курс. 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.

3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 6 опубликованных научных статей (3 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

#### **4 курс. 2 семестр**

1. Утверждение темы исследования.
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме диссертации.
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 6 опубликованных научных статей (3 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

#### **5 курс. 1 семестр**

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.
3. Разработка развернутого плана научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
5. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
6. Наличие 7 опубликованных научных статей (3 - в журнале, включенном в список ВАК), участие в научных конференциях.
7. Готовность текста научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

### **6. Контроль и отчетность выполнения научных исследований аспирантов**

Основным критерием контроля выполнения научных исследований является объём и уровень выполнения аспирантом запланированных на отчетный период работ. В каждом семестре обучения аспиранты заполняют в индивидуальном учебном плане содержание научно-исследовательской работы. В конце каждого семестра аспиранты составляют содержательный отчет о выполнении научных исследований за семестр. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта.



Отчет по научным исследованиям за каждый семестр должен составляться по единой структуре:

- титульный лист с подписью научного руководителя.
- утверждение темы научно-квалификационной работы /диссертации (для аспирантов первого года обучения);
- обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цель и задачи исследования (для аспирантов первого года обучения);
- разработка развернутого плана научных исследований (для аспирантов первого года обучения);
- проведенные теоретические исследования по теме диссертации;
- сбор фактического материала и экспериментальные исследования по теме диссертации;
- работа над текстом научно-квалификационной работы /диссертации;
- апробация материалов исследования (публикация научных статей, участие в научных конференциях).

Содержание отчета должно соответствовать плану научных исследований. Отчет сопровождается списком научных статей за весь период обучения (с приложением ксерокопии обложки научного издания и первого листа статьи).

При проведении аттестации заслушивается отчет аспиранта с обязательным использованием презентации, выполненной в Power Point, объемом до 15 слайдов.

Предполагаемая структура презентации:

- титульный лист (тема научно-квалификационной работы /диссертации, автор, год и форма обучения, направление подготовки (направленность), наименование кафедры, научный руководитель, его ученая степень и звание);
- актуальность темы исследования;
- цели и задачи исследования;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- развернутый план научно-квалификационной работы /диссертации (для аспирантов первого года обучения - план первой и второй глав научно-квалификационной работы /диссертации);
- ожидаемые или полученные научные результаты, их теоретическая и практическая научная новизна (с указанием соответствия определенному пункту паспорта научной специальности аспиранта);
- состояние работы в настоящее время (количество подготовленных и одобренных научным руководителем глав научно-исследовательской/диссертационной работы, количество

публикаций (в том числе в изданиях из списка ВАК), участие в научных конференциях;

- работа, выполненная аспирантом непосредственно за отчетный период.

В качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет с оценкой. Определение оценки по выполнению научных исследований аспиранта основывается на следующих критериях:

- оценка «отлично» - если индивидуальный план выполнен в полном объеме);
- оценкой «хорошо» - если наблюдается незначительное отставание в выполнении индивидуального плана;
- аттестован с оценкой «удовлетворительно» - если наблюдается значительное отставание в выполнении индивидуального плана;
- не аттестован - если индивидуальный план не выполнен.

Содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научным исследованиям приведено в приложении 1.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для обеспечения научных исследований**

### **Основная литература:**

2. Мусина О. Н. Основы научных исследований / О. Н. Мусина; О.Н. Мусина. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 150 с. - ISBN 978-5-4475-4614-4. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>
3. Пижурин А. А. Пятков В. Е. Пижурин (мл.) А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / Пижурин А. А., Пятков В. Е., Пижурин (мл.) А. А. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 264 с. - ISBN 978-5-16-010816-2. URL: <http://znanium.com/go.php?id=502713>

### **Дополнительная литература:**

### **Рекомендуемая литература:**

#### **Основная литература**

1. Методы и средства научных исследований: учебник / Андрей Адреевич, Валерий Евгеньевич, Пижурин (мл.) А. А. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 264 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 978-5-16-010816-2.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=502713>

Управление качеством: учебник; / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 530 с. : ил., табл.; 21 см. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN 978-5-394-01078-1.

URL: <https://e.lanbook.com/book/93411>

1. Космин, Владимир Витальевич. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / Космин Владимир Витальевич. - 3; перераб. и доп. - Москва; Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский

центр ИНФРА-М", 2017. - 227 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 978-5-369-01464-6.

URL: <http://znanium.com/go.php?id=518301>

2.

### **Дополнительная литература**

1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с

2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. Основы научных исследований. Учебное пособие – М., Форум, 2009.

3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. - М.: Ось-89, 2008г.

4. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. – М.: ИНФРА-М, 2005г.

5. Рузавин Г.И., Методология научного познания: Учебное пособие для вузов.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009г

6. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. Учебное пособие. – М., Лань, 2012, 224 с.

### **Электронные книги:**

7. 1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований / М. Ф. Шкляр ; М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и Ко, 2014. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02162-6.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253957>

8. 2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с  
<http://www.znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code#none>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения научной работы**

1. <http://www.biblioclub.ru>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://ilo.ru>
4. <http://rsl.ru>
5. <http://search.epnet.com> -
6. <http://znanium.com>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для выполнения научных исследований**

Кафедра управления качеством и стандартизации располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение научно-квалификационной работы.

Материально-техническая база: компьютерный класс, мультимедийные проекторы и экраны, рабочие места аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ ПО  
ПРОГРАММЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

**(Приложение 1 к программе)**

**Направление подготовки:** 27.06.01 Управление в технических системах

**Направленность:** "Управление качеством продукции. Стандартизация.  
Организация производства"

**Форма обучения:** очная

**1. Перечень компетенций  
в процессе освоения образовательной программы**

№ п / п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:	
			уметь	владеть
1.	<b>УК-1</b>	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; науки	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2.	<b>УК-2</b>	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии	Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии	Навыками критического анализа и комплексного исследования
3.	<b>УК-3</b>	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и	Технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

		образовательных задач	научно-образовательных задач	
4.	<b>УК-4</b>	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.	Навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
5.	<b>ОПК-1</b>	Способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);	Применять методологические и теоретические основы представления научной гипотезы, с учетом соблюдения авторских прав, способности отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации.	Методологией и практическими основами представления научной гипотезы, с учетом соблюдения авторских прав, способности отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах, как творческого коллектива, так и организации.
6.	<b>ОПК-2</b>	Способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Основными подходами и приемами формулирования в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу
7.	<b>ОПК-4</b>	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и	Использовать теоретические, методические и юридические основы профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде	Теоретическими, методическими и юридическими основами профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций,

		презентаций	научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	информационно-аналитических материалов и презентаций
8.	<b>ПК-2</b>	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и разработке проектов в области управления качеством.	Самостоятельно применять методологические, теоретические и экспериментальные основы в области управления качеством.	Методологическими, теоретическими и экспериментальными основами в области управления качеством
9.	<b>ПК-3</b>	Способность применять современные методы исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении качеством.	Самостоятельно применять методологические подходы и методы исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении качеством.	Методологическими подходами и методами исследований, включая системный анализ, статистические методы, методы теории надежности и принятия оптимальных решений в управлении качеством.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<i>Код компетенции</i>	<i>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</i>	<i>Показатель оценивания компетенций</i>	<i>Критерии оценки (Каждый пункт оценивается по 1 баллу)</i>
------------------------	---	--	--



УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2	Отчет о выполнении научных исследований	А) полностью сформирована -5 баллов Б) частично сформирована 3-4 балла В) не сформирована –менее 2 и менее баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Широта анализа предмета исследования</li> <li>• Обоснованность методологического выбора</li> <li>• Новизна исследования</li> <li>• Операционализация новых идей на основе наличных ресурсов и ограничений</li> <li>• Объективность критического анализа и оценки современных научных достижений</li> </ul>
УК-4, ОПК-1, ОПК-2,	Отчет о выполнении научных исследований	А) полностью сформирована -5 баллов Б) частично сформирована 3-4 балла В) не сформирована –менее 2 и менее баллов	<p>Логичность реализуемой последовательности планируемых этапов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Соответствие планируемой деятельности целостному системному научному мировоззрению</p> <p>Согласованность плана работы и его реализации</p> <p>Качество организации научно-исследовательской деятельности во временном аспекте</p> <p>Оптимальность использования ресурсной базы</p> <p>Качество презентации научного исследования</p> <p>Качество анализа научных текстов на русском языке</p> <p>Качество анализа научных текстов на иностранных языках</p> <p>Объективность оценки эффективности научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Широта использования различных методов и технологий научной коммуникации</p>
УК-3, ОПК-4,	Отчет о выполнении научных исследований	А) полностью сформирована -5 баллов Б) частично сформирована 3-4 балла В) не сформирована –менее 2 и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следование этическим профессиональным нормам</li> <li>• Обмен профессиональной информацией с субъектами внешнего окружения и коллегами</li> <li>• Использование современных информационных систем, базы данных и знаний при выполнении</li> </ul>

		менее баллов	<p>научных исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перспективность продвижения полученных научных результатов в профессиональные сообщества</li> <li>• Объективность оценки результатов профессиональной деятельности по решению научных задач</li> </ul>
ОПК-4, ПК-2, ПК-3	Отчет о выполнении научных исследований	<p>А) полностью сформирована -5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована 3-4 балла</p> <p>В) не сформирована – менее 2 и менее баллов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соответствие целеполагания и целереализации</li> <li>• обоснование оптимальных решений в управлении качеством.</li> <li>• Самостоятельность предлагаемых научных решений</li> <li>• Объективность оценивания результатов научных исследований</li> <li>• Обоснованность рекомендаций относительно развития научных исследований по выбранной тематике.</li> <li>• Способность представления результатов исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</li> <li>• разработка новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и разработке проектов в области управления качеством.</li> </ul>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Презентация методов и методик исследования, используемых при выполнении научно- квалификационной работы, с анализом достоинств и ограничений их применения.

- 1) При рассмотрении методов исследования нужно ориентироваться на следующую таблицу:

<b>Задачи исследования</b>	<b>Методы</b>	<b>Конкретные проявления метода</b>	<b>Достоинства использования</b>	<b>Ограничения применения</b>

2) При описании методик, используемых в исследовании, нужно придерживаться следующего плана:

- название, автор;
- цель и обоснованность применения в исследовании;
- инструкция по проведению и обработке полученных данных;
- интерпретация результатов

Критерии оценки:

«зачтено»	Детально и конкретно описаны поставленные задачи исследования и соответствующие им методы, аргументированно раскрыты достоинства каждого метода и грамотно определены границы его применения. Обоснован выбор совокупности методик, используемых в работе, качественно и количественно интерпретированы полученные
«не зачтено»	Предложенные методы частично соответствуют или не соответствуют сформулированным задачам исследования, не раскрыты достоинства указанных методов и границы их применения. Выбор представленных методик не обоснован, качественная интерпретация полученных данных отсутствует