

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института математики,  
физики и информационных  
технологий

Якунина И.Н.

«19» января 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### **Б3. 2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

Направление подготовки:

09.06.01 - ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации  
по программам подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная, заочная

Год набора

2021

**Автор программы:**

Доктор технических наук, профессор кафедры математического моделирования и информационных технологий Ковалева О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника (уровень - подготовка кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 875.

Рабочая программа принята на заседании кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 года, протокол № 4.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цели и задачи Подготовки НКР (диссертации)
2. Место в структуре ОП аспирантуры
3. Объем и содержание Подготовки НКР (диссертации)
4. Руководство Подготовкой НКР (диссертации) аспирантов
5. Контроль знаний обучающихся
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение
7. Материально-техническое обеспечение, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## **1. Цели и задачи Подготовки НКР (диссертации)**

**1.1 Цель** – подготовка и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки РФ. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для представления на государственной итоговой аттестации.

## **1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности при Подготовке НКР (диссертации):**

Научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям:

- планирование и организация подготовки НКР (диссертации);
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы при подготовке НКР (диссертации);
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- развитие у аспирантов умения анализировать, систематизировать и обобщать результаты научных исследований;
- развитие способности самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе подготовки НКР (диссертации) и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование умения использовать современные технологии сбора информации;
- развитие умения провести анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков;
- развитие способности применять полученные навыки и умения в процессе подготовки НКР (диссертации) в профессиональной деятельности;
- подготовка высокообразованного профессионала, наделенного широким научным кругозором, глубокими научными теоретическими знаниями и навыками письменного изложения результатов собственных научных исследований и практических работ;
- обеспечение становления профессионального научно - исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- освоение методики написания и оформления диссертации;
- овладение методологией, методикой и техникой рационального и эффективного поиска и использования информации;
- освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы и умения анализировать научную и профессиональную литературу;
- развитие умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- развитие умения формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе подготовки НКР (диссертации).

**1.3 В результате Подготовки НКР (диссертации) у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:**

<b>Код и наименование компетенции ФГОС ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, необходимые для формирования компетенции</b>
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	<b>Знает и понимает:</b> - 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 <b>Код 31 (УК-1)</b>
	<b>Умеет:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <b>Код У1 (УК-1)</b>
	<b>Владет:</b> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В1 (УК-1)</b> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В2 (УК-1)</b>
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<b>Знает и понимает:</b> - современные методы исследования, применяемые в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере информатики и вычислительной техники <b>Код 31 (ОПК-3)</b>
	<b>Умеет (способен продемонстрировать):</b> - использовать и разрабатывать современные методы исследований в сфере информатики и вычислительной техники <b>Код У1 (ОПК-3)</b>
	<b>Владет:</b> - навыками самостоятельного научно-исследовательского поиска и отбора современных методов исследования <b>Код В1 (ОПК-3)</b>
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других учреждениях	<b>Знает и понимает:</b> - современное состояние исследований и разработок соответствующего профиля и методы оценки результатов исследования <b>Код 31 (ОПК-5)</b>
	<b>Умеет (способен продемонстрировать):</b> - оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других учреждениях <b>Код У1 (ОПК-5)</b>
	<b>Владет:</b> - навыками применения методов оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других учреждениях <b>Код В1 (ОПК-5)</b>
ОПК-6 Способность представлять полученные	<b>Знает и понимает:</b> - основные методы анализа и моделирования в изучаемой области, основы законодательства в сфере авторского

результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	права <b>Код 31(ОПК-6)</b>
	<b>Умеет:</b> - представлять результаты научной деятельности в соответствии с основными нормами, принятыми в научном общении <b>Код У1(ОПК-6)</b>
	<b>Владеет:</b> - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации <b>Код В1(ОПК-6)</b>
ПК-3 Готовность к организационному обеспечению информационных систем и процессов, в том числе новых принципов разработки и организации функционирования информационных систем и процессов, к применению информационных технологий и систем в принятии решений на различных уровнях управления, знание общих принципов и основ организации информационных служб и электронных библиотек, стандартизации информационного и лингвистического обеспечения	<b>Знает и понимает:</b> - основные методы и технологии создания и проектирования информационных систем, а также технологии принятия решений на различных уровнях управления <b>Код 31(ОПК-3)</b>
	<b>Умеет:</b> - осуществлять обоснованный выбор вида, метода и технологии создания и применения информационных систем и принятия решений <b>Код У1(ОПК-3)</b>
	<b>Владеет:</b> - навыками применения методов и технологии создания и проектирования информационных систем, а также технологии принятия решений на различных уровнях управления <b>Код В1(ПК-3)</b>

**1.4 Согласование междисциплинарных связей** дисциплин, практик, научных исследований, обеспечивающих освоение компетенций.

«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» логически связана с такими дисциплинами, практиками, научными исследованиями, как:

УК-1 – История и философия науки, Организационно-методическое обеспечение научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и процессов, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

ОПК-3 – Методы оптимизации,

ОПК-5 – Экспертные системы, Интеллектуальные информационные системы

ОПК-6 - Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

ПК-3 – Экспертные системы, Интеллектуальные системы

## **2. Место Подготовка НКР (диссертации) в структуре ОП аспирантуры:**

«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) – «Информационные системы и процессы» и является составной частью блока Б.3 – Научные исследования.

Подготовка НКР (диссертации) осуществляется в течение всего периода обучения (очно – с 1 по 8 семестр, заочно – с 1 по 10 семестр).

### 3. Объём и содержание Подготовки НКР (диссертации)

#### 3.1 Объём Подготовки НКР (диссертации)

Очная форма обучения: 93 з.е.

Заочная форма обучения: 93 з.е.

Подготовка НКР (диссертации)	Очная форма обучения (всего часов)	Заочная форма обучения (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость Подготовки НКР (диссертации)</b>	<b>3348</b>	<b>3348</b>
В том числе:		
Самостоятельная работа	3248	3223
Контактная работа (консультации с научным руководителем)	100	125
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

#### 3.2 Содержание Подготовки НКР (диссертации):

Основными этапами подготовки НКР (диссертации) аспиранта являются:

- планирование работ, связанных с подготовкой НКР (диссертации);
- ознакомление с критериями, предъявляемыми к НКР (диссертации);
- выбор темы исследования для выполнения НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- составление литературного обзора по теме исследования;
- постановка цели, задач и проблемы исследования, определение гипотезы исследования, объекта и предмета научного исследования;
- формулировка научной новизны и практической значимости результатов научного исследования;
- разработка композиции НКР (диссертации);
- разработка структуры основной части НКР (диссертации) с выделением разделов, глав;
- обработка результатов исследований и их анализ;
- написание 1 главы НКР (диссертации);
- написание 2 главы НКР (диссертации);
- написание 3 главы НКР (диссертации);
- подготовка черновой рукописи НКР (диссертации);
- оформление НКР (диссертации);
- подготовка текста научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации);
- представление НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на выпускающей кафедре;
- составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном плане аспиранта;
- заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта.

Планирование подготовки НКР (диссертации) по годам и семестрам обучения отражается в индивидуальном учебном плане аспиранта, который заполняется им под руководством научного руководителя.

#### 3.3 Распределение этапов Подготовки НКР (диссертации) по годам и семестрам обучения

##### Очная форма обучения

**1 год обучения****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Планирование работ, связанных с подготовкой НКР (диссертации)
2	Ознакомление с критериями, предъявляемыми к НКР (диссертации)
3	Выбор темы исследования для выполнения НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Составление литературного обзора по теме исследования
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Постановка цели, задач и проблемы исследования, определение гипотезы исследования, объекта и предмета научного исследования
2	Формулировка научной новизны и практической значимости результатов научного исследования
3	Разработка композиции НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**2 год обучения****3 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Разработка структуры основной части НКР (диссертации) с выделением разделов, глав
2	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
3	Обработка результатов исследований и их анализ
	Написание 1 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**4 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Написание 2 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта



5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта
---	--

**3 год обучения****5 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
4	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**6 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Написание 3 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**4 год обучения****7 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Подготовка черновой рукописи НКР (диссертации)
2	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
3	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**8 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Оформление НКР (диссертации)
2	Подготовка текста научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	Представление НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на выпускающей кафедре
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**Заочная форма обучения**

**1 год обучения****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Планирование работ, связанных с подготовкой НКР (диссертации)
2	Ознакомление с критериями, предъявляемыми к НКР (диссертации)
3	Выбор темы исследования для выполнения НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Составление литературного обзора по теме исследования
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Постановка цели, задач и проблемы исследования, определение гипотезы исследования, объекта и предмета научного исследования
2	Формулировка научной новизны и практической значимости результатов научного исследования
3	Разработка композиции НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**2 год обучения****3 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Разработка структуры основной части НКР (диссертации) с выделением разделов, глав
2	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
3	Обработка результатов исследований и их анализ
	Написание 1 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**4 семестр**

<b>№</b>	<b>Этапы подготовки НКР (диссертации)</b>
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Написание 2 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта

5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта
---	--

**3 год обучения****5 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
4	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**6 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
4	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**4 год обучения****7 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.
2	Обработка результатов исследований и их анализ
3	Написание 3 главы НКР (диссертации)
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**8 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Подготовка черновой рукописи НКР (диссертации)
2	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
3	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

**5 год обучения****9 семестр**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
---	------------------------------------

1	Оформление НКР (диссертации)
2	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
3	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

#### 10 семестр

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)
1	Оформление НКР (диссертации)
2	Подготовка текста научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	Представление НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на выпускающей кафедре
4	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта
5	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта

#### **4. Руководство Подготовкой НКР (диссертации) аспирантов**

Подготовка НКР (диссертации) осуществляется аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения. Аспирант должен ориентироваться в предметных областях и уметь применять полученные в период обучения знания для подготовки и оформления НКР (диссертации) по избранной теме.

Руководителем подготовки НКР (диссертации) аспиранта является научный руководитель, назначенный приказом ректора университета.

##### Функции научного руководителя в подготовке НКР (диссертации) аспирантов

Научный руководитель:

- консультирует аспиранта по определению проблематики и темы НКР (диссертации), обоснованию ее концепции, структуры, актуальности и новизны, теоретической и практической значимости;
- осуществляет научное редактирование всех текстовых материалов для включения в НКР (диссертацию);
- знакомит аспиранта с нормативной документацией ТГУ имени Г.Р.Державина по оформлению и представлению НКР (диссертации) и научного доклада;
- осуществляет проверку текста НКР (диссертации) на соответствие требованиям, устанавливаемым Минобрнауки РФ;
- составляет отзыв на НКР (диссертацию);
- готовит справку о проверке НКР (диссертации) на объем заимствований (плагиат) на завершающем этапе работ;
- осуществляет проверку научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) на соответствие требованиям по его оформлению;
- помогает аспиранту в заполнении индивидуального учебного плана;
- контролирует своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы подготовки НКР (диссертации) в соответствии с индивидуальным учебным планом;
- заверяет достоверность отчета аспиранта по подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта.

#### **5. Контроль знаний обучающихся**

##### **5.1 Формы текущего контроля Подготовки НКР (диссертации) аспирантов**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)	Формы текущего контроля
1.	Планирование работ, связанных с подготовкой НКР (диссертации)	Заполнение разделов с содержанием подготовки НКР (диссертации) на весь период обучения в индивидуальном учебном плане аспиранта. Утверждение индивидуального учебного плана аспиранта на кафедре обучения.
2.	Ознакомление с критериями, предъявляемыми к НКР (диссертации).	Собеседование
3.	Выбор темы исследования для выполнения НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Составление литературного обзора по теме исследования.	Представление литературного обзора по теме НКР (диссертации) с определением цели и задач исследования. Обоснование выбора темы исследования. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук на Ученом совете университета.
4.	Постановка цели, задач и проблемы исследования, определение гипотезы исследования, объекта и предмета научного исследования	Представление реферата с описанием цели, задач и проблемы исследования, гипотезы, объекта и предмета исследования.
5.	Формулировка научной новизны и практической значимости результатов научного исследования	Собеседование
6.	Разработка композиции НКР (диссертации)	Представление композиции НКР (диссертации)
7.	Разработка структуры основной части НКР (диссертации) с выделением разделов, глав	Представление вариантов структуры основной части НКР (диссертации). Обсуждение в ходе собеседования.
8.	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.	Представление составленного библиографического списка литературы
9.	Обработка результатов исследований и их анализ	Представление отчета с анализом результатов исследования
10.	Написание 1 главы НКР (диссертации)	Представление текста 1 главы
11.	Написание 2 главы НКР (диссертации)	Представление текста 2 главы
12.	Написание 3 главы НКР (диссертации)	Представление текста 3 главы
13.	Подготовка черновой рукописи НКР (диссертации)	Представление чернового варианта НКР (диссертации)

14.	Оформление НКР (диссертации)	Представление НКР (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями устанавливаемыми Минобрнауки РФ
15.	Подготовка текста научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации)	Представление текста научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации)
16.	Представление НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на выпускающей кафедре	Обсуждение НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на заседании выпускающей кафедры
17.	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта	Отчет о подготовке НКР (диссертации) за каждый семестр в индивидуальном учебном плане аспиранта по блоку «Научные исследования», утвержденный научным руководителем и заведующим кафедрой. Собеседование по результатам подготовки НКР (диссертации) в каждом семестре.
18.	Заполнение сведений о подготовке НКР (диссертации) в электронном портфолио аспиранта (при наличии)	Внесение сведений о подготовке НКР (диссертации) аспиранта в электронное портфолио с подтверждающими документами (при наличии)

### 5.2 Отчетная документация по Подготовке НКР (диссертации)

Содержание Подготовки НКР (диссертации) на каждый семестр обучения аспирант заранее планирует в индивидуальном учебном плане аспиранта в блоке «Научные исследования». В конце каждого семестра аспиранты заполняют отчет о результатах Подготовки НКР (диссертации) за семестр в индивидуальном учебном плане аспиранта в блоке «Научные исследования». К отчету прилагаются подтверждающие документы о выполненных работах.

**5.3 Промежуточная аттестация по Подготовке НКР (диссертации)** проводится в форме зачета.

По результатам выполненных работ аспирант готовит содержательный отчет по Подготовке НКР (диссертации) за каждый семестр с приложением подтверждающих документов (при наличии). Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заведующим кафедрой. Зачет выставляется по результатам отчета.

### 5.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации

ОЦЕНКА	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
«зачтено»	Аспирант демонстрирует сформированность компетенций на итоговом уровне, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, владениями и применяет их в ситуациях повышенной сложности. Аспирант успешно выполнил все запланированные на семестр этапы работ, отраженные в индивидуальном учебном плане, проявлял самостоятельность и творческую активность при выполнении отдельных

	<p>видов работ, представил все необходимые отчетные документы, подтверждающие выполнение работ.</p> <p>Сведения о Подготовке НКР (диссертации) внесены аспирантом в электронное портфолио с подтверждающими документами (по результатам НИД).</p>
<b>«не зачтено»</b>	<p>Аспирант демонстрирует отсутствие сформированных компетенций. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.</p> <p>Запланированные этапы работ не выполнены или выполнены на 40%.</p> <p>Аспирант не проявлял самостоятельности при выполнении указанных видов работ, частично представил или не предоставил необходимые отчетные документы.</p> <p>Сведения о Подготовке НКР (диссертации) не внесены аспирантом в электронное портфолио.</p>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение Подготовки НКР (диссертации)**

### **6.1 Основная литература**

1. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466405>.

2. Цыпин, Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : для вузов / Г. М. Цыпин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 35 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11574-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445665>.

3. Стрельникова А.Г. Правила оформления диссертаций [Электронный ресурс]/ Стрельникова А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47830.html>.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Новиков В.К. Методические рекомендации по оформлению диссертаций, порядку проведения предварительной экспертизы и представления к защите [Электронный ресурс]/ Новиков В.К., Корчагин Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46278.html>.

2. Осипова Н.В. Математическое моделирование объектов и систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Осипова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019.— 67 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98193.html>

3. Павлова А.И. Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87110.html>.

### **6.3 Иные источники**

1. Сайт Высшей аттестационной комиссии. Режим доступа: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>

2. Сайт Министерства науки высшего образования РФ Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение Подготовки НКР (диссертации), программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для подготовки НКР (диссертации) необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; специальные помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **Электронная информационно-образовательная среда**

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта во время прохождения последним практики осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Операционная система Microsoft Windows 10 Home x64

Autodesk AutoCAD 2019

Autodesk Fusion360 2019

Autodesk Maya 2019

Adobe Photoshop CS3

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

**Информационные справочные системы и профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий):**

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Электронная библиотека ТГУ – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - URL: <http://www.biblioclub.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» - URL: <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Юрайт»: (ВО и СПО), включая коллекцию «Легендарные книги» - URL: [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: <http://elibrary.ru>
7. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» - URL: <https://нэб.рф>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина - URL: <http://www.prilib.ru>
9. БД издательства SpringerNature
  - URL: <https://link.springer.com/>
  - URL: <https://materials.springer.com/>
  - URL: <https://zbmath.org/>
  - URL: <https://goo.gl/PdhJdo> - БД Nano
10. БД ScienceDirect - URL: <https://www.sciencedirect.com/>
11. БД Scopus - URL: <http://www.scopus.com>
12. БД Web of Science
  - URL: [WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=Q1qfWXliB25bAcrIBPM&preferencesSaved](http://WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=Q1qfWXliB25bAcrIBPM&preferencesSaved)



13. Архив научных журналов зарубежных издательств URL:  
<https://arch.neicon.ru>

14. Словари ABBYY Lingvo x3 Европейская версия – установлены стационарно  
на ПК ТГУ