

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИИД
А.А. Артемьев
« 01 » 04 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования
научного компонента
«Научно-исследовательская деятельность»

Научная специальность подготовки научных и
научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения – очная.

Факультет информационных технологий
Кафедра «Программного обеспечения»
Семестр 1,2,3,4,5,6

Тверь 2022

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ПО

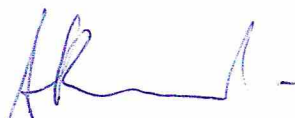


А.А. Мальков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО

«19» августа 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой



А.Л. Калабин

Согласовано

Начальник отдела аспирантуры
и докторантуры



О.И. Туманова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки



О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи промежуточной аттестации

Научно-исследовательская деятельность аспирантов по направлению подготовки 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в научно-исследовательской деятельности 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; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Цель – формирование и развитие способностей аспирантов к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности, а также готовности к проведению научных исследований в составе научных коллективов.

Задачи дисциплины:

- приобретение умений ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе научного коллектива;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных теоретических и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- овладение методологическими принципами и методами исследования в области информатика и вычислительная техника;
- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в информатика и вычислительная техника.

2. Место в структуре ОП

Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования относится к Компоненту 1 ОП ВО «Научный компонент» в соответствии с приказом

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 23.11.2021 № 65943);

Промежуточная аттестация осуществляется в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

4. Планируемые результаты обучения

3.1 Компетенции, закреплённые в ОХОП:

НК-3 (1,2,3,4 семестры): готов к разработке качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей.

НК-4 (3,4,5,6 семестры): способен реализовать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

3.2. Показатели достижения компетенций:

Знать:

31. (1,2 семестры, НК-3) способы проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

32. (3,4 семестры, НК-3, НК-4) способы разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

33. (5,6 семестры, НК-4) способы разработки систем компьютерного и имитационного моделирования.

Уметь:

У1. (1,2 семестры, НК-3) проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

У2. (3,4 семестры, НК-3, НК-4) разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

У3. (5,6 семестры, НК-4) разрабатывать программное обеспечение для компьютерного и имитационного моделирования.

3.3. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

основной формой научно-исследовательской деятельности аспирантов является самостоятельная работа, консультации у научного руководителя.

4. Трудоемкость и виды учебной работы

Общая трудоемкость составляет 131 зачётные единицы, 4716 часов, 62 недели. Сроки прохождения научно-исследовательской деятельности определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Таблица 1. Распределение трудоемкости по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
1 семестр		
Общая трудоемкость	13	468
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		468
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- составление рабочего варианта структуры диссертации;		100
- сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации;		300
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		68
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Практическая подготовка (всего)		0
2 семестр		
Общая трудоемкость	32	1152
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		1152
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- проведение поисковых исследований;		700
- сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации;		300
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		152
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-

Практическая подготовка (всего)		0
3 семестр		
Общая трудоемкость	20	720
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		720
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- написание литературного обзора по теме научного исследования;		200
- проведение экспериментов по теме научного исследования;		400
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		120
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Практическая подготовка (всего)		0
4 семестр		
Общая трудоемкость	25	900
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		900
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- написание литературного обзора по теме научного исследования;		300
- проведение экспериментов по теме научного исследования;		500
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		100
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Практическая подготовка (всего)		0

5 семестр		
Общая трудоемкость	16	576
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		576
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- написание литературного обзора по теме научного исследования;		200
- проведение экспериментов по теме научного исследования;		226
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		150
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Практическая подготовка (всего)		0
6 семестр		
Общая трудоемкость	25	900
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		900
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- написание литературного обзора по теме научного исследования;		300
- проведение экспериментов по теме научного исследования;		400
- подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей		200
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Практическая подготовка (всего)		0

5. Структура и содержание промежуточной аттестации

5.1. Структура промежуточной аттестации

Таблица 2. Модули, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1 семестр						
1	Научно-исследовательская деятельность	468	-	-	-	468
2 семестр						
2	Научно-исследовательская деятельность	1152	-	-	-	1152
3 семестр						
3	Научно-исследовательская деятельность	720	-	-	-	720
4 семестр						
4	Научно-исследовательская деятельность	900	-	-	-	900
5 семестр						
5	Научно-исследовательская деятельность	576	-	-	-	576
6 семестр						
6	Научно-исследовательская деятельность	900	-	-	-	900
Всего		4716	-	-	-	4716

5.2. Содержание промежуточной аттестации

МОДУЛЬ 1 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Определение темы научно-исследовательской работы. Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Сбор и реферирование научной литературы по теме диссертации. Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.

МОДУЛЬ 2 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Инструктаж по технике безопасности. Составление плана проведения научных исследований. Ознакомление с методиками проведения исследований. Проведение поисковых исследований. Консультирование с научным руководителем и

преподавателями кафедры. Подготовка тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.

МОДУЛЬ 3 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Написание литературного обзора по теме научного исследования. Проведение экспериментов по теме научного исследования. Анализ полученных результатов. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.

МОДУЛЬ 4 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Написание литературного обзора по теме научного исследования. Проведение экспериментов по теме научного исследования. Анализ полученных результатов. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.

МОДУЛЬ 5 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Написание литературного обзора по теме научного исследования. Проведение экспериментов по теме научного исследования. Анализ полученных результатов. Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.

МОДУЛЬ 6 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Корректировка задач исследований; научной новизны; теоретической и практической значимости; основные положения, выносимые на защиту; апробация и внедрение результатов исследований. Систематизация, анализ, обобщение данных работы; корректировка научного аппарата исследования, разработка рекомендаций, формулирование выводов и заключения, первоначальное оформление текста научно-квалификационной работы (диссертации). Консультирование с научным руководителем и преподавателями кафедры. Подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Апробация и внедрение результатов исследований. Оформление текста научно-квалификационной работы (диссертации).

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в осуществлении научно-исследовательской деятельности при консультировании с научным руководителем и преподавателями кафедры, подготовке к текущему контролю успеваемости.

В рамках промежуточной аттестации выполняется подготовка презентации и текста доклада о результатах проведения научно-исследовательской работы (анализ литературных источников по теме исследования, обработка и анализ экспериментальных данных, проект статьи или тезисов доклада, проект главы научно-квалификационной работы (диссертации)) объемом не менее 5 страниц. В отчете необходимо выделить следующие блоки: актуальность решаемой проблемы, цель и задачи исследования, методика исследования, результаты исследований, выводы.

С докладом обучающийся публично выступает перед научным руководителем и преподавателями кафедры. Обучающийся должен быть готов к ответу на сформулированные преподавателем и другими обучающимися вопросы по тексту доклада и презентации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение промежуточной аттестации

7.1. Основная литература по промежуточной аттестации

1. Степанишин, В.В. Научное исследование. Подготовка научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / В.В. Степанишин, В.В. Кондратов, А.М. Жариков; МГАВМиБТ имени К.И. Скрябина. - Москва : МГАВМиБТ имени К.И. Скрябина, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196262> . - (ID=146368-0)
2. Горовая, В.И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Горовая. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14688-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/496767> . - (ID=141111-0)

7.2. Дополнительная литература по промежуточной аттестации

1. Кузнецов, И.Н. Научное исследование : методика проведения и оформления : учеб.-метод. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2008. - 457 с. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 382-400. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-91131-461-3 : 143 p. - (ID=72778-6)

2. Основы научно-исследовательской деятельности : методические рекомендации / Ульяновский институт гражданской авиации имени В.П. Бугаева ; составитель Л.А. Нигматуллина. - Ульяновск : Ульяновский институт гражданской авиации имени В.П. Бугаева, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.06.2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/290360>. - (ID=155112-0)
3. Иванько, Я.М. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Я.М. Иванько, С.А. Петрова; Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. - Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.06.2023. - ISBN 978-5-91777-241-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/300122> . - (ID=155113-0)
4. Еженедельник аспиранта : деловой справочник / сост. С.Д. Резник, И.С. Чемезов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 166 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-005364-6 : 210 р. - (ID=87210-3)
5. Безуглов, И.Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников : в составе учебно-методического комплекса / И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов; Моск. открытый соц. ун-т. - М. : Академический проект, 2008. - 194 с. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 188-192. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-8291-1000-0 : 234 р. - (ID=76373-5)
6. Болдин, А.П. Основы научных исследований : учебник : в составе учебно-методического комплекса / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - Москва : Академия, 2012. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-7171-8 : 489 р. 50 к. - (ID=57247-3)
7. Волков, Ю.Г. Волков, Ю.Г. Как защитить диссертацию: новое о главном / Ю.Г. Волков. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 123 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-19555-0 : 11 р. 12 к. - (ID=95182-3) Как защитить диссертацию: новое о главном / Ю.Г. Волков. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 123 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-19555-0 : 11 р. 12 к. - (ID=95182-3)
8. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Дашков и К, 2010. - 487, [1] с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-394-00807-8 : 198 р. - (ID=84348-2)
9. Майданов, А.С. Методология научного творчества : в составе учебно-методического комплекса / А.С. Майданов. - М. : ЛКИ, 2008. - 508 с. - (УМК-У). - Библиогр. в тексте. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-382-00344-3 : 270 р. - (ID=68353-3)
10. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и специалитета : в составе учебно-методического комплекса / М.Ф. Шкляр. - 9-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (Учебные издания для бакалавров). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по

подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02162-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229586> . - (ID=107683-0)

Периодические издания

1. Программные продукты и системы : журнал / редкол.: С.В. Емельянов (гл. ред.) [и др.]. - Тверь : Центрпрограммсистем, 1988-. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 2311-2735. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/2276> . - (ID=134096-0)
2. Математические структуры и моделирование : журнал / редкол.: А.К. Гуц (гл. ред.) [и др.]. - Омск : Омский гос. ун-т, 1998-. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 2222-8772. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/2592> . - (ID=134069-0)
3. Моделирование и анализ данных : журнал. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://psyjournals.ru/mad/> . - (ID=157690-0)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования научного компонента "Научно-исследовательская деятельность". Научная специальность подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ : ФГОС 3++ / Каф. Программное обеспечение ; разработ. А.А. Мальков. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124658> . - (ID=124658-0)
2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131789> . - (ID=131789-0)
3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131788> . - (ID=131788-0)
4. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме научного доклада дисциплины "Представление научного доклада об основных результатах

подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)" направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131827> . - (ID=131827-0)

5. Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления, критерии его оценки направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; сост. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131825> . - (ID=131825-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При проведении промежуточной аттестации «Научно-исследовательская деятельность» используются мультипроектор и ноутбук.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля успеваемости обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления дифференцированного зачёта:

«отлично» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: подготовки презентации и текста доклада и выступления с ним перед аудиторией, ответа на поставленные вопросы.

«хорошо» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий с незначительными погрешностями: подготовки презентации и текста доклада и выступления с ним перед аудиторией, ответа на поставленные вопросы.

«удовлетворительно» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им не менее 70% контрольных мероприятий: подготовки презентации и текста доклада и выступления с ним перед аудиторией, недостаточно развернутого ответа на поставленные вопросы.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.