

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ___ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Научно-практический семинар»

Направление подготовки магистров – 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность (профиль) – Информационное и программное
обеспечение автоматизированных систем

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-
технологический, проектный, научно-исследовательский

Форма обучения – очная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Тверь 2019

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

профессор кафедры ЭВМ

Ю.Н. Матвеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ

« 06 » марта 2019 г., протокол № 4 .

Заведующий кафедрой

А.Р. Хабаров

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие навыков научно-исследовательской работы, проведения научных исследований, применение на практике результатов научных исследований, подготовки и защиты научно-технических отчетов и результатов исследований.

Задачами дисциплины являются:

- формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению;
- обобщение, оформление и представление результатов научных исследований;
- критический анализ, поиск новых и неординарных решений, аргументированное отстаивание своих предложений, умение подготовки выступлений и ведения дискуссий.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к дисциплины обязательной части Блока 1 ОП ВО., основана на дисциплинах «Основы научно-исследовательской работы», «Философия», «Автоматизированные системы научных исследований».

Знания, полученные в курсе «Научно-практический семинар» расширяются и систематизируются в вопросах проведения научных исследований и практического применения их результатов, представления результатов исследований.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИУК-3.1.:

Знать:

31: Структуру и модули разрабатываемой программной системы, их взаимосвязи, виды программной реализации модулей.

Уметь:

У1: Оценивать профессиональные способности, креативность исполнителей программного кода,

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в

том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИУК-4.2.:

Знать:

32: Современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации. Основы психологии личности.

Уметь:

У2: Организовывать работу коллектива разработчиков. Создавать благоприятный (творческий) климат в группе.

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.1. Выполняет информационный поиск профессиональной информации, выделяет ключевые информационные аспекты в целевой области.

ИОПК-3.2. Выполняет анализ профессиональной информации и составляет аналитический обзор.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИОПК-3.1.:

Знать:

33: Формы представления аналитической информации в соответствии с требованиями руководящей документации.

Уметь:

У3: Составлять аналитический обзор по решаемой задаче.

ИОПК-3.2.:

Знать:

34: Формы представления аналитической информации в соответствии с требованиями руководящей документации.

Уметь:

У4: Составлять аналитический обзор по решаемой задаче.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		26
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		26
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		46
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите практических работ		26
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		20
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Начальные этапы проведения научного исследования	12	-	4	-	8
2	Инструменты и методы проведения исследования. Подготовка вычислительного эксперимента	32	-	8	-	24
3	Практическое применение результатов исследования	8	-	4	-	4
4	Отчет о научно-практической работе. Защита работы перед профессиональным сообществом	20	-	10	-	10
Всего на дисциплину		72	-	26	-	46

5.2 Содержание учебно-образовательных модулей

МОДУЛЬ 1. Начальные этапы проведения научного исследования

Выбор и утверждение темы исследования. Построение плана исследования. Первичный анализ данных. Оценка актуальности работы, сбор данных по теме исследования.

МОДУЛЬ 2. Инструменты и методы проведения исследования. Подготовка вычислительного эксперимента.

Теоретические и практические методы исследования. Формулировка предварительных результатов. Выбор инструментария проведения исследования, цели и задач исследования. Выбор инструментария и методов постановки вычислительного эксперимента.

МОДУЛЬ 3. Практическое применение результатов исследования.

Проведение вычислительного эксперимента. Оценка результатов вычислительного эксперимента. Внедрение результатов научной деятельности в практические разработки.

МОДУЛЬ 4. Отчёт о научно-практической работе. Защита работы перед профессиональным сообществом.

Окончательная формулировка результатов исследования, актуальности и практической значимости. Составление научно-технического отчета. Защита научно-технического отчета перед профессиональным сообществом.

Подготовка публикаций по результатам научной работы.

5.4 Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.5. Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость.

№	Модули Цели практических занятий	Наименование практических занятий	Трудоем- кость в часах
1.	Модуль 1. Цель: Освоение начальных этапов проведения научно- исследовательской работы	№ 1. Выбор темы исследования. Актуальность темы. Оценка данных по теме исследования. Формирование плана исследования	4

2.	Модуль 2. Цель: Освоение инструментария исследования	№ 2. Теоретическая научного исследования. Методы и инструментарий. Экспериментальная работа при проведении научного исследования. Методы и инструментарий	8
3	Модуль 3. Цель: Приобретение навыков практической разработки на основе результатов научного исследования	№ 3. Проведение вычислительного эксперимента в научном исследовании. Оценка результатов эксперимента. Применение результатов научного эксперимента в практической разработке. Оценка эффективности.	4
4.	Модуль 4. Цель: формирование навыков защиты научно-технического отчета	№ 4. Окончательная формулировка данных исследования. Подготовка научно-технического отчета. Подготовка публикаций по результатам научной работы.	10

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 подготовке и проведении научного исследования в предметной области научных интересов магистранта с оценкой качества постановки задачи исследования и ее актуальности, выбором теоретических и практических методов и инструментария проведения исследования, оценкой результатов, применением их на практике и отчетом о проведенном исследовании. Оценку практических действий магистранта и результатов его работы, а также рекомендации по проведению исследования предлагается проводить на практических занятиях.

После вводного занятия, в котором обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на практические занятия.

В рамках дисциплины выполняется 4 практических работы, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию

обучающегося).

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена всех практическая работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Анализ состояния проблемной ситуации по теме диссертационной работы. Обоснование актуальности и формулирование темы исследования.
2.	Модуль 2	Анализ возможных методов решения задачи исследования. Обоснование выбора приемлемого метода.
3	Модуль 3	Разработка плана и проведение вычислительного эксперимента в научном исследовании. Формы представления результатов эксперимента.
4	Модуль 4	Оценка полученных результатов. Выводы по результатам исследования. Возможные направления дальнейших исследований по заявленной теме.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492350>. - (ID=145330-0).

2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492409>. - (ID=136229-0).

3. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493258> . - (ID=89539-0).

4. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489026> . - (ID=135975-0).

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489100> . - (ID=100456-0).

2. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998>. - (ID=145334-0).

3. Афанасьев, В. Н. Статистическая методология в научных исследованиях : учебное пособие / В. Н. Афанасьев, Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 245 с. — ISBN 978-5-7410-1703-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110604>. - (ID=145336-0).

4. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491205> . - (ID=136228-0).

5. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489442> . - (ID=106256-0).

6. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496767>. - (ID=141111-0).

7. Мурашова, О. В. Организация и методы научных исследований: учебное пособие / О. В. Мурашова. — Архангельск : САФУ, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-261-01312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161808>. - (ID=145335-0).

8. Основы теории эксперимента: учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12808-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495429>. - (ID=143782-0).

9. Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы: учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488232>. - (ID=145332-0).

10. Теория решения изобретательских задач: научное творчество: учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494561>. - (ID=136233-0).

11. Ткачев, А. Н. Планирование и обработка результатов эксперимента: учебное пособие / А. Н. Ткачев. — Новочеркасск: ЮРГПУ, 2015. — 230 с. — ISBN 978-5-9997-0558-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180933>. - (ID=145329-0).

7.3. Методические материалы

1. Аникин, В. С. ЭВМ в технике и научных исследованиях: учебно-методическое пособие / В. С. Аникин, А. Е. Малютин. — Рязань: РГРТУ, 2005. — 60 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167962>. - (ID=145341-0).

2. Бузина, Т. С. Методы научных исследований в информатике: учебно-методическое пособие / Т. С. Бузина. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020. — 115 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183502>. - (ID=145333-0).

3. Вопросы к зачету по курсу «Научно-практический семинар» направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль - Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Электронно-вычислительные машины; сост. Ю.Н. Матвеев. - Тверь: ТвГТУ, 2016. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124158>. - (ID=124158-0).

4. Жилина, Н. Д. Разработка графической структуры научно-исследовательской работы в соответствии с признаками научного исследования: учебно-методическое пособие / Н. Д. Жилина. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. — 71 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164847>. - (ID=145339-0).

5. Кручинин, В. В. Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебно-методическое пособие / В. В. Кручинин. — Москва: ТУСУР, 2012. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11269>. - (ID=145338-0).

6. Решение научно-инженерных задач в пакете MathCAD : учебно-методическое пособие / составитель Н. Е. Макова. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157841>. - (ID=145331-0).

7. Стрельцова, Е. Д. Методология научных исследований. Математическое моделирование как метод научного познания : учебно-методическое пособие / Е. Д. Стрельцова. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-9997-0610-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180935>. - (ID=145340-0).

8. Файзрахманов, Р. А. Автоматизация научных исследований : учебно-методическое пособие / Р. А. Файзрахманов, И. Н. Липатов. — Пермь : ПНИПУ, 2011. — 162 с. — ISBN 978-5-398-00547-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160719>. - (ID=145337-0).

7.4. Программное обеспечение

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

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

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>.
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://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 p. – (ID=105501).

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/112580>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения практических занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением.

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 промежуточной аттестации в форме зачёта

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

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

3. Критерии проставления зачёта при промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения и защиты им всех практических работ, предусмотренных в Программе.

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

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11 Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.