

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)»

**«Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований»**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы – Разработка, внедрение и сопровождение информационных систем

Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Форма обучения – очная

Факультет Информационных технологий  
Кафедра Информационные системы

Тверь 2019

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

Разработчик программы: доцент кафедры ИС

А.Ю. Ключин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС  
«13» мая 2019 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

Б.В. Палюх

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 изучение теоретических основ планирования, содержания методов научных исследований и порядка оформления научно-исследовательской работы.

**Задачами дисциплины** является:

- овладение методами исследования как инструмента исследователя, которые помогают четко регламентировать процедуру исследования;
- получение знаний о проведении необходимых процедур по сбору первичной информации, обращая внимание на правильное и точное применение методик, что повышает объективность результатов;
- обработка результатов исследования и их интерпретация.

## **2. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО.

Приобретенные в рамках освоения данной дисциплины знания используются при изучении дисциплин «Научная публицистика», «Научно-практический семинар», «Управление информационными ресурсами», расширяются и систематизируются в вопросах организации и управления научной деятельностью, проведения научных исследований и создания научных работ.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

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

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-3.1.** Демонстрирует понимание принципов командной работы

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Необходимость и основные требования к планированию систематизации научных исследований.

**Уметь:**

У1. Применять эти знания на практике для планирования и организации научно-исследовательской работы групп специалистов.

**ИУК-3.2.** Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Теоретические основы выбора направлений научных исследований.

**Уметь:**

У1. Применять эти знания на практике для формулирования требований к теме научно-исследовательской работы.

### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** *Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия*

### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.1.** Применяет литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.

#### **Знать:**

З1. Теоретические основы методов информационного поиска.

#### **Уметь:**

У1. Применять эти знания на практике для обзора научно-технической литературы.

**ИУК-4.2.** Выражает свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

З1. Теоретические основы методов создания и представления научного доклада представления графической информации на основе ГОСТов.

#### **Уметь:**

У1. Применять эти знания на практике для оформления отчетов о научно-исследовательской работе.

## **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

## **4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зачетных единиц</b>	<b>Академических часов</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		36
В том числе:		
Лекции		12
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		24
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		36+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)		30

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## 5. Структура и содержание дисциплины.

### 5.1 Структура дисциплины.

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

№	Наименование модуля	Трудоемкость, часы	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Сам. работа
1.	«Роль знаний на современном этапе развития общества и основные этапы развития науки»	27	3	6	-	18
2.	«Методы научных исследований с применением их в решении задач и информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ»	27	3	6	-	18
3	«Структура научно-исследовательских работ»	27	3	6	-	18
4	«Основы изобретательства и патентования»	27	3	6	-	18
Всего на дисциплину		<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	-	<b>72</b>

### 5.2 Содержание дисциплины.

#### **МОДУЛЬ 1 «Роль знаний на современном этапе развития общества и основные этапы развития науки»**

1. Анализ современного этапа мирового развития. 2. Обоснование необходимости научного познания и решения фундаментальных и прикладных проблем. 3. Определение места науки и научного обслуживания, как отрасли непродуцирующей сферы в национальной экономической системе. 4. Понятия "научная", "научно-техническая" и "инновационная" деятельность. 5. Общая характеристика научно-производственного цикла. 6. Понятие "экономика знаний", основные особенности экономики знаний. 7. Предпосылки, особенности и результаты научно-технической революции в XV-XVII; XIX и XX веках. 8. Организационная структура науки и ее трансформация на различных этапах

развития. 9. Классификация и отраслевая структура науки. 10. Научный потенциал государства и эффективность его использования. 11. Характеристика общеотраслевых и комплексных проблем развития национальной и мировой науки. 12. Общественные, естественные, технические и прикладные науки. 13. Понятие о научном потенциале. 14. Основные составляющие научного потенциала и их роль в обеспечении научного познания современного мира: материально-техническая база, кадровое, финансовое и информационное обеспечение исследований. 15. Организационная структура и особенности финансирования науки в РФ. 16. Российская Академия наук и отраслевые Академии. 17. Отраслевая, университетская и заводская наука.

### **МОДУЛЬ 2 «Методы научных исследований с применением их в решении задач и информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ»**

1. Эволюция развития методов научных исследований. 2. Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований. 3. Общая характеристика эмпирических, теоретических и экспериментальных методов исследований. 4. Законы и формы мышления. 5. Методология теоретических и экспериментальных научных исследований. 6. Анализ экспериментальных данных. 7. Методы информационного поиска. 8. Научно-техническая литература - обзоры, монографии, периодические издания, материалы конференций, отчеты о НИР и ОКР. 9. Информационный поиск в Интернете. 10. Методы создания и представления научного доклада. 11. Методы представления графической информации. 12. ГОСТы по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе.

### **МОДУЛЬ 3 «Структура научно-исследовательских работ»**

1. Необходимость и основные требования к планированию систематизации научных исследований. 2. Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера. 3. Порядок планирования и организации научно-исследовательской работы групп специалистов. 4. Выбор направлений научных исследований. 5. Требования к теме научно-исследовательской работы. 6. Оценка перспективности научных исследований. 7. Структура научно-исследовательских, теоретических и экспериментальных работ.

### **МОДУЛЬ 4 «Основы изобретательства и патентования»**

1. Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны. 2. Особенности Патентного закона РФ. 3. Объекты изобретений. 4. Критерии изобретения - новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. 5. Понятие, признаки полезной модели. 6. Понятие и признаки промышленного образца. 7. Оформление патентных прав. 8. Составление и подача заявки. 9. Понятие и признаки рационализаторского предложения. 10. Права авторов рационализаторских предложений. 11. Охрана интеллектуальной собственности, создаваемой при выполнении научных исследований

## **5.3 Лабораторные работы.**

Учебным планом не предусмотрены.

## 5.4. Практические занятия.

Таблица 3. Практические работы и их трудоемкость

№ пп.	Модули. Цели практических работ	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
1.	<b>Модуль 1.</b> Цель: изучение основных этапов развития науки	Определение места науки и научного обслуживания, как отрасли непродуственной сферы в национальной экономической системе	6
2.	<b>Модуль 2.</b> Цель: изучение методов научных исследований	Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований	6
3.	<b>Модуль 3.</b> Цель: изучение структуры научно-исследовательских работ	Содержание и порядок оформления работы научно-исследовательского характера	6
4.	<b>Модуль 4.</b> Цель: изучение основ изобретательства и патентования	Понятие и признаки интеллектуальной собственности как объекта правовой охраны	6

## 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 изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим работам, текущему контролю, выполнению реферата, экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 4 практические работы

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 работа.

Таблица 4. Темы рефератов

№ пп.	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1.	1. Понятие научного знания 2. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии 3. Свойства знаний 4. Вопросы экономики знаний.
2.	Модуль 2.	1. Классификация научно-исследовательских работ 2. Выбор направлений научных исследований 3. Структура теоретических и экспериментальных работ 4. Оценка перспективности научно-исследовательских работ 5. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ 6. Работа со специальной литературой 7. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации 8. Методы информационного поиска 9. Источники научно-технической информации
3.	Модуль 3.	1. Структура научно- исследовательской работы 2. Правила оформления научно- исследовательских работ 3. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция) 4. Законы и формы мышления (сравнение, индукция и дедукция, анализ и синтез) 5. Законы и формы мышления (обобщение, аналогия, гипотеза) 6. Методология исследований 7. Задачи теоретических исследований 8. Методология и классификация экспериментальных исследований
4.	Модуль 4.	1. Изобретательское творчество 2. Методы изобретательского творчества 3. Виды и объекты интеллектуальной собственности 4. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права) 5. Элементы патентного права

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### 7.1 Основная литература по дисциплине:

1. Мейлихов, Е.З. Искусство писать научные статьи : научно-практическое руководство / Е.З. Мейлихов. - 2-е изд. ; доп. - Долгопрудный : Интеллект, 2020. - 355 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91559-274-1 : 1479 р. - (ID=136267-2)URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/136267>

2. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований : учебное пособие для аграр. вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 204 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-21840-2 : 239 р. 40 к. - (ID=100536-6)

3. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки : журнал. - Москва : Научные технологии, 2011 -. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - (ID=141605-0)

## 7.2 Дополнительная литература по дисциплине:

1. Самойлов, В.Д. Государственное управление. Теория, механизмы, правовые основы : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Государственное и муниципальное управление» / В.Д. Самойлов. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-238-02432-5. - (ID=141869-0)URL: <https://www.iprbookshop.ru/81620.html>

2. Егоров, П.М. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях : учеб. пособие для вузов по направ. "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", квалификация "бакалавр" / П.М. Егоров. - Москва : Академия, 2015. - 346 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-0331-6 : 589 р. 60 к. - (ID=101030-3)URL: 001-000101030-000000000-0000-0000-00

## 7.3. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционные системы: Windows 11 Education или Windows 10 Education (32- или 64-разрядные версии); любая из семейства Linux (Mint, Ubuntu, Debian, Fedora, OpenSUSE, Astra, ALT Linux и др.). Способ доступа – компьютерные классы, персональные компьютеры студентов и преподавателей.

2. Офисное ПО: LibreOffice 7.x.x: <http://www.libreoffice.org/download> . Свободная лицензия MPL 2.0.; Microsoft Office 2010. Лицензия Russian Academic OPEN 1 License No Level, авторизационный № лицензиата: 91038864ZZE1410, № лицензии 61040379. Способ доступа – компьютерные классы, персональные компьютеры студентов и преподавателей.

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

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ТвГТУ: <https://elearning.tstu.tver.ru/course/view.php?id=870>

2. Электронный учебный курс «Управление информационными ресурсами»: <https://lms.ivkconsulting.ru/mod/assign/view.php?id=7>

3. ЭБС ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/megapro/web>

4. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com>

5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <https://www.biblioclub.ru>

6. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru>

7. ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru>

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>

9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

10. Сайт зональной научной библиотеки ТвГТУ: <http://lib.tstu.tver.ru>

11. ITIL V3 2011. Сборник литературы по ITIL: <https://www.kornevonline.net/ITIL/index.asp?all=1>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/146410>

## **8. Материально-техническое обеспечение.**

Кафедра Информационных систем проводит занятия по дисциплине в специализированном учебном классе, оснащённом современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утверждённой Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

#### **5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:**

1. Понятия "научная", "научно-техническая" и "инновационная" деятельность.

2. Понятие "экономика знаний", основные особенности экономики знаний.

3. Организационная структура науки и ее трансформация на различных этапах развития.

4. Классификация и отраслевая структура науки.

5. Научный потенциал государства и эффективность его использования.

6. Общественные, естественные, технические и прикладные науки

7. Российская Академия наук и отраслевые Академии.

8. Эволюция развития методов научных исследований.

9. Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований.

10. Общая характеристика эмпирических, теоретических и экспериментальных методов исследований.

11. Научно-техническая литература - обзоры, монографии, периодические издания, материалы конференций, отчеты о НИР и ОКР.

12. Информационный поиск в Интернете.

13. Методы создания и представления научного доклада.

14. Основные требования к планированию систематизации научных исследований.

15. Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера.

16. Выбор направлений научных исследований.

17. Требования к теме научно-исследовательской работы.

18. Оценка перспективности научных исследований.

19. Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен

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

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

## **10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Магистранты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению курсовых и лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11 Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами. Форма протокола утверждена Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ

дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) – Разработка, внедрение и сопровождение информационных систем

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла: **Правила оформления научно- исследовательских работ.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балл:

**Предложить постановку научной проблемы оптимизации транспортного маршрута в одном из районов г. Твери (на выбор) и обосновать кратко цель, предмет и объект исследования с использованием MS Word.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Оформить постановку научной проблемы оптимизации транспортного маршрута в одном из районов г. Твери (на выбор) и обосновать кратко цель, предмет и объект исследования с использованием MS PowerPoint.**

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н, доцент каф. ИС \_\_\_\_\_ А.Ю. Ключин

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх