

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 С. В. Шидловский

« 16 » 05 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Методология решения научных, технических и социальных задач**

по направлению подготовки

**27.04.05 Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Отраслевой инжиниринг**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**


Год приема

**2023**

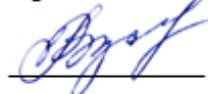
Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.11

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

 Э. А. Соснин

Председатель УМК

 О. В. Вусович

Томск – 2023

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 – Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций;

– ОПК-8 – Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

– ОПК-9 – Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере;

– ПК-1 – Способен организовать и проводить маркетинговые исследования на основе патентной и непатентной информации для оценки коммерциализуемости инновационного проекта.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.7. Выявляет преимущества перед аналогичными техническими решениями.

ИОПК-9.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения профессиональной задачи с привлечением математических методов и моделей, опираясь на стратегические задачи развития экономики.

ИОПК-6.1. Находит, критически анализирует и выбирает научно-техническую информацию, необходимую для решения поставленной задачи, учитывая отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями.

ИОПК-9.2. Знает особенности технологических укладов и четвертой промышленной революции.

ИОПК-9.1. Знает историю развития науки и техники.

ИОПК-8.1. Обосновывает выбор предмета и объекта исследований, классифицирует текущий уровень своих исследований, соответствующий протокол исследований и шкалу для представления экспериментальных данных и обоснованно реализует эксперимент на этой основе.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить методы, а также историю возникновения и развития эвристики.

– Изучить подходы к классификации знаний и задач, принципы системного анализа объектов и процессов, формулировки базовых эвристик, применяемых для решения задач на всех этапах его жизненного цикла проекта.

– Научиться применять понятийный аппарат эвристики для решения практических задач профессиональной деятельности.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Второй семестр, экзамен

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Нет.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 6 ч.

- практические занятия: 20 ч.

в том числе практическая подготовка: 8 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

### *Тема 1. Целенаправленная деятельность – основа для построения систематики задач*

Структура и состав целенаправленной системы деятельности (ЦСД). ЦСД-представление в проектировании. Проблемная ситуация. Творческая задача. Линейная модель жизненного цикла знаний: отличия между фундаментальными и прикладными исследованиями, кейс об антибиотиках, отличия между технологическими и инкрементными или пользовательскими инновациями.

Тема практических занятий: развития навыка представления своего магистерского исследования как целенаправленной системы деятельности.

Самостоятельная работа студентов: подготовка доклада, сообщения; подготовка к дискуссии; изучение учебного материала; подготовка к практическим занятиям.

### *Тема 2. Классификация задач*

Подходы к классификации задач: каталожный, типологический, теоретический. Модель открытой системы в кибернетике и классификация задач по В.Я. Бушу. Классификация задач на основе линейной модели жизненного цикла знаний. ЦСД-классификация задач. Познавательные и прагматические задачи в ЦСД-представлении. Классификация задач по выдвижению гипотез. Эвристики для выдвижения гипотез. Классификация поисковых задач.

Тема практических занятий: развитие навыков классифицирования знаний, которые обучаемые получают при выполнении магистерской работы; формулировки исследовательских гипотез; выявления творческих (не рутинных) задач, которые предстоит решить на текущем этапе магистерской работы.

Самостоятельная работа студентов: подготовка доклада, сообщения; подготовка к дискуссии; изучение учебного материала; подготовка к практическим занятиям.

### *Тема 3. Прагматические задачи*

Специфика прагматических задач. Принцип функционирования целенаправленной системы В.И. Корогодина как источник эвристических приёмов для анализа кризисов. Кейс о задачах маркетинга. Источник инкрементных и маркетинговых инноваций.

Тема практических занятий: анализ способов сохранения различных целенаправленных систем деятельности (по выбору обучающихся).

Самостоятельная работа студентов: подготовка доклада, сообщения; изучение учебного материала; подготовка к практическим занятиям.

### *Тема 4. Эвристики для работы с целевыми звеньями*

Восемнадцать эвристик для работы с целевыми звеньями с кейсами.

Тема практических занятий: тренинг применения изученных эвристик для решения задач магистерской работы либо других задач по выбору.

Самостоятельная работа студентов: подготовка доклада, сообщения; изучение учебного материала; подготовка к практическим занятиям.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения домашних заданий, дискуссий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Экзамен проводится в форме доклада по форме, приведенной в фонде оценочных средств дисциплины.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Материалы электронной презентации лекций в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=22731>.

б) основная и дополнительная учебная литература (см. п. 12);

в) информационные ресурсы в сети Интернет (см. п. 13);

г) перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы (см. ФОС к дисциплине);

д) учебное пособие, доступное для обучающихся по подписке через пароль к научной библиотеке НИ ТГУ (см. раздел основной литературы в п. 12).

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Соснин, Э. А. Методология решения творческих задач : учебное пособие для вузов / Э. А. Соснин. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 240 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14663-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/478203> (дата обращения: 13.09.2022).

б) дополнительная литература:

– Соснин, Э. А. Из небытия в бытие: монография / Соснин Э.А., Пойзнер Б.Н. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 521 с.ISBN. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559257> (дата обращения: 25.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

– Экономика знаний : учебник / под ред. Н. В. Лукашова. – Москва : Проспект, 2021. – 368 с.

– Соснин, Э. А. Патентоведение : учебник и практикум для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Бакалавр. Специалист. Магистр). – ISBN 978-5-534-09625-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/428206> (дата обращения: 06.09.2021).

в) ресурсы сети Интернет:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

2. Электронная библиотека (репозиторий) НБ ТГУ [Электронный ресурс] / НИ ТГУ, Научная библиотека ТГУ. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>.

### **13. Перечень информационных технологий**

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:  
– ОС Windows 10 Pro, Microsoft Office стандартный 2010, Dr. Web Desktop Security Suite, браузер последней версии;  
– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы и профессиональные базы:

1. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук [Электронный ресурс] : Государственная система научно-технической информации / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – М., 2016. – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru/> ([www.gsnti.ru/](http://www.gsnti.ru/) автоматически переправляет на ВИНТИ)

2. Поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] : базы данных / ФИПС. – М., 2009-2012. – Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system)

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр Инфра-М. – Электрон. дан. – М., 2012- . URL: <http://znanium.com/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### **15. Информация о разработчиках**

*Соснин Эдуард Анатольевич*, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник Института сильноточной электроники СО РАН, профессор каф. управления инновациями НИ ТГУ.