

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

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

С. В. Шидловский

Рабочая программа дисциплины

Методология решения научных, технических и социальных задач

по направлению подготовки / специальности

27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:

Отраслевой инжиниринг

Форма обучения

Очная

Квалификация

инженер-исследователь

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Э.А. Соснин

Председатель УМК

О.В. Вусович

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК 2 – Способен использовать научные методы для решения профессиональных задач

ПК 1 – Способен разработать решения о начале инновационного проекта на основе технологического, маркетингового и кадрового аудита организации и её окружения в том числе с учетом технико-технологических решений импортозамещения

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 2.1 Знает основные методы научных исследований

РОБК 2.2 Умеет выстраивать систематическую и логическую цепочку анализа и принимаемых решений в контексте задачи профессиональной деятельности

РОПК 1.6 Подготавливает заключения по итогам обобщения результатов направляемых запросов

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 Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

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

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

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.

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.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

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

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Материалы электронной презентации лекций в электронной образовательной среде «iDO» – <https://lms.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/ 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

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 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.