


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

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ОПОП



« 16 » мая 2023 года Э.А. Соснин

Оценочные материалы
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Методология решения научных, технических и социальных задач

по направлению подготовки

27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:
Отраслевой инжиниринг

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИПК-1.7. Выявляет преимущества перед аналогичными техническими решениями.	Владеет современными эвристическими инструментами для сравнительной оценки и генерации альтернативных решений
ИОПК-9.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения профессиональной задачи с привлечением математических методов и моделей, опираясь на стратегические задачи развития экономики.	Демонстрирует способность выделять и формулировать задачи, позволяющие достичь целей, адекватных различным этапам жизненного цикла проекта.
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.	Демонстрирует умение критериально анализировать научно-техническую информацию, необходимую для решения поставленной задачи, учитывая отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями.
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	Знает и умеет учитывать существо линейной модели жизненного цикла знаний (инноваций) при оценке проекта.
ИОПК-9.2. Знает особенности технологических укладов и четвертой промышленной революции.	Знает и умеет учитывать существо линейной модели жизненного цикла знаний (инноваций) при оценке проекта.
ИОПК-9.1. Знает историю развития науки и техники.	Знает историю возникновения и развития эвристики с привязкой к технологическим укладам общества.

2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Целенаправленная деятельность – основа для построения систематики задач	Знать и уметь представлять своё магистерское исследование как целенаправленную систему деятельности	Опрос, доклад
2.	Классификация задач	Уметь классифицировать знания, формулировать исследовательские гипотезы, выявлять творческие задачи в рамках магистерской работы	Опрос, доклад
3.	Прагматические задачи	Знать и уметь классифицировать и	Опрос, доклад

		<i>решать прагматические задачи сохранения различных целенаправленных систем деятельности</i>	
4.	Эвристики для работы с целевыми звеньями	<i>Знать и уметь предлагать решения задач с помощью эвристик для работы с целевыми звеньями</i>	<i>Опрос, доклад</i>
5.	Оценка и определение возможностей развития собственного проекта	<i>Уметь использовать приёмы эвристики для работы с ресурсами, целевыми звеньями и побочными продуктами при управлении собственным проектом</i>	<i>Промежуточная аттестация: Экзамен</i>

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с [Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ](#).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в виде теста, который содержит теоретические и практические вопросы, направленных на результат «Знать» и одно практическое задание, направленное на результат «Уметь» и «Владеть».

Оценка, выставляемая в зачётную книжку обучающегося и ведомость, складывается из итоговой оценки, полученной за работу в семестре (текущий контроль), и оценки, полученной по итогам промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя:

- 1) проверочные вопросы по дисциплине;
- 2) задание для экзамена и критерии оценивания.

5.1.01. Проверочные вопросы по дисциплине

1. Структура системы целенаправленных действий.
2. Состав целенаправленной системы деятельности на примере проекта.
3. Состав целенаправленной системы деятельности на примере какой-либо практики.
4. Специфика творческих задач.
5. Линейная модель жизненного цикла знаний: существо, состав, пример применения.
6. Линейная модель жизненного цикла знаний: кажущиеся исключения из правила.
7. Подходы к классификации задач.
8. Теоретическая классификацию технических задач по В.Я. Бушу.

9. Классификация творческих задач, основанная на линейной модели полного жизненного цикла знаний.
10. Классификация гипотез с примерами эвристик для их формулировки.
11. Классификация поисковых задач.
12. Классификация прагматических задач.
13. Условия устойчивого функционирования целенаправленной системы по В.И. Корогодину.
14. Логика появления задач в жизненном цикле товара.
15. Эвристики для внесения изменений в цели и ситуации (Z- и S-эвристики) с иллюстрациями их применения для решения задач (2 эвристики по выбору).
16. Дайте определения следующих понятий: цель, модель, ситуация, система, проблемная ситуация.
17. Типология ресурсов и побочных продуктов.
18. В чём состоит эмерджентное свойство целенаправленной системы деятельности.
19. Дайте пример состава целенаправленной системы деятельности.
19. Рассмотрите проект, над которым вы работаете, как целенаправленную систему деятельности.
20. Определите проблемную ситуацию в терминах теории целенаправленных систем.
21. Охарактеризуйте 4 этапа линейной модели жизненного цикла знаний на примере выбранной вами отрасли деятельности.
22. Почему инкрементные и пользовательские инновации не отменяют линейную модель жизненного цикла знаний?
23. Приведите примеры использования различных классификаций для описания одних и тех же объектов исследований.
24. Приведите примеры эвристик для формулировки гипотез.
25. Как классификация прагматических задач связана с условиями устойчивого функционирования целенаправленной системы по В.И. Корогодину?
26. Почему рано или поздно методы классического маркетинга не дают существенного увеличения экономических показателей?

5.1.02. Задание для итогового контроля знаний и компетенций по дисциплине

Экзамен проводится в форме доклада по форме, приведенной в фонде оценочных средств дисциплины. Обучаемый должен сделать презентацию на основе своего текущего магистерского исследования. Здесь магистранту необходимо проанализировать свой проект с помощью понятийного аппарата и инструментов, изученных в настоящей дисциплине. Для этого следует:

1. Определить место своего проекта, согласно линейной модели жизненного цикла знаний (обязательный элемент).
2. Описать свой проект в ЦСД-представлении (выявить компоненты системы деятельности, целевые звенья, операторы и возможные, либо реальные побочные продукты) (обязательный элемент).
3. Сформулировать задачи исследования, определить какие из них являются рутинными, а какие – творческими (обязательный элемент).
4. Сформулировать гипотезу исследования (элемент по выбору).
5. Если это возможно, применить по отношению к выявленным творческим задачам эвристики для работы с целевыми звеньями для получения новых представлений о том, как следует строить исследования в будущем (элемент по выбору).
6. Если это возможно, скорректировать цель работы и её задачи, а также то, как следует представлять результаты исследования на конференции или в научном издании (элемент по выбору).

7. Какие элементарные новации планировалось получить в начале проекта и какие были получены (если это так). Чем объяснить разницу между запланированными и полученными результатами? (элемент по выбору).

В ходе подготовки реферата и презентации для усиления работы будет полезно спрашивать себя о следующих аспектах:

– Чем по форме и содержанию отличается поставленная в проекте задача от задач, которые решались в предшествующих исследованиях?

– Если в ходе исследования уже выявлены новые побочные продукты, то готов ли магистрант нести за них этическую и социальную ответственность? Какие подходы можно использовать, чтобы нивелировать эти побочные продукты или конвертировать их в полезные?

– Обоснована ли новизна предложенной гипотезы?

– Можно ли на основе проделанной работы построить план последующих исследований? Можно ли его представить для написания нового проекта?

Ответы оформляются в форме презентации, докладываются устно на экзамене и подвергаются коллективному обсуждению, направляемому преподавателем.

5.1.03. Критерии оценивания:

Для оценивания применяется балльно-рейтинговая система. Для получения оценки «отлично» необходимо дать полные и аргументированные ответы на обязательные вопросы из вышеприведенного списка и не менее двух вопросов по выбору.

Оценка за экзамен формируется на основе следующих критериев (по одному баллу за каждый из нижеприведенных пунктов):

✓ объём инструментов и понятий, привлекаемых для ответа (доклада) – высокий / низкий;

✓ способность к применению инструментов и понятий, изученных в курсе, для планирования своей научной работы – высокая / низкая;

✓ аргументированность ответа (доклада) – есть / нет;

✓ способность сформулировать рекомендации для продолжения магистерской работы, улучшения её содержания, обеспечения точности формулировок – в наличии / отсутствует;

✓ способность «увидеть за деревьями лес», т.е. способность увидеть и понять больше, чем есть в поставленном вопросе – проявлена / отсутствует.