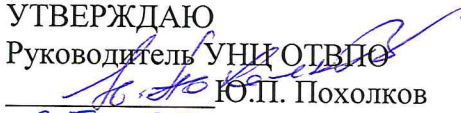


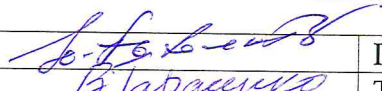
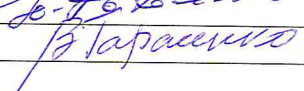
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель УНИ ОТВПО

Ю.П. Похолков
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системный подход в инновационной деятельности вуза. Часть 2			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	27.04.05 Инноватика		
	Инноватика высшего образования		
	Инноватика высшего образования		
	высшее образование – магистратура		
	1	семестр	2
	4		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		24
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч		112	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН, Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	УНЦ ОТВПО
------------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

Руководитель ООП Преподаватель		Похолков Ю.П.
		Тарасенко В.Ф.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по образовательной программе «Инноватика высшего образования» по направлению 27.04.05 Инноватика (п. 5. Общей характеристики ООП) определенного состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК(У)-1.B3	Владеет способностью применения изученных методов при решении профессиональных задач, в том числе в условиях неопределенности
		ОПК(У)-1.U1	Умеет самостоятельно решать поставленную задачу с использованием методов статистического анализа
		ОПК(У)-1.U2	Умеет проводить системный анализ возникающих профессиональных задач и вырабатывать решения по результатам анализа
		ОПК(У)-1.32	Знает ситуационный, процессный и системный подходы
		ОПК(У)-1.33	Знает методы творческого поиска решений изобретательских и нестандартных задач
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
		УК(У)-1.U1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
		УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.34	Знает теоретические основы и методологию системного анализа
ПК(У)-4	Способен найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности	ПК(У)-4.B1	Владеет способностью выбирать оптимальное (рациональное) решение из множества возможных вариантов
		ПК(У)-4.U1	Умеет моделировать бизнес-процессы организации
		ПК(У)-4.31	Знает методологию процесса принятия решения
ПК(У)-7	Способен выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление	ПК(У)-7.B1	Владеет методами организации и проведения научных экспериментов и исследований
		ПК(У)-7.B2	Владеет опытом разработки программы исследования
		ПК(У)-7.U1	Умеет ставить задачу, разрабатывать пути (алгоритм) ее решения и выбирать соответствующие методы решения
		ПК(У)-7.U2	Умеет разрабатывать план мероприятий по реализации научного эксперимента (исследования)
		ПК(У)-7.31	Знает методологию и методы научных исследований
		ПК(У)-7.32	Знает технологию осуществления научного исследования
ПК(У)-8	Способен выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки	ПК(У)-8.U1	Умеет анализировать, систематизировать, обобщать, оценивать и интерпретировать полученные результаты научного исследования
		ПК(У)-8.U2	Умеет строить системную модель изучаемого явления или объекта
		ПК(У)-10.U2	Умеет критически анализировать современные проблемы инноватики

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД -1	Применять методологию процесса принятия решений для решения профессиональной задачи, удовлетворения необходимых требований и достижения инновационности	ОПК(У)-1 ПК(У)-4
РД-2	Применять методы и технологии проведения научных и научно-практических исследований для разработки и реализации программы исследования	ПК(У)-7
РД-3	Строить системную модель изучаемого явления и аргументированно и профессионально представлять результаты научного и научно-практического исследования	ПК(У)-8 УК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Проектное мышление: Технология прикладного системного анализа	РД-1	Лекции	8
	РД-2	Практические занятия	24
	РД-3	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	112

Раздел 1. Проектное мышление: Технология прикладного системного анализа

Данный раздел направлен на изучение стратегии решения проблемных ситуаций, состоящей из последовательности операций и этапов, о многоаспектную оценку соответствующей проблемы с последующим выбором алгоритмов ее решения и принятия управленческого решения.

Темы лекций:

1. Разбиение процесса решения проблемы на последовательность операций («этапов»). Челночный характер продвижения по этой последовательности в ходе решения конкретной проблемы как следствие ее сложности и неизбежное применение метода «проб и ошибок». Особенности контракта между клиентом и системным аналитиком. Этап фиксации проблемной ситуации и проблемы. Недопустимость попыток немедленного решения проблемы клиента на этом этапе. Этап диагностики проблемы: выбор стратегии решения проблемы (воздействовать ли на проблемоносителя, на проблемную ситуацию, или в нужной пропорции на обоих).
2. Этап составления списка участников проблемной ситуации. Трудности, возникающие из-за всеобщей взаимозависимости в природе (следствия 2-го свойства систем). Выделение класса стэйкхолдеров. Эвристики, повышающие

полноту списка стэйкхолдеров.

3. Этап формулировки «проблемного массива» - путем выяснения субъективной оценки каждым стэйкхолдером ситуации, проблемной для клиента. Отказ от отдельного рассмотрения проблемы клиента, переход к работе с проблемным массивом как с единым целым (учет 10-го свойства систем и понятия улучшающего вмешательства). Проблема недоступности некоторых стэйкхолдеров. Ее решение через разделение стэйкхолдеров на обязательных и желательных участников системного анализа. Этап выявления конфигурирующего (минимального набора односторонних («профессиональных») языков, необходимых и достаточных для построения адекватных моделей ситуации.
4. Этап целевыявления. Причины расхождения объявленных и истинных целей субъекта (подмена целей, смешение целей и средств, неполное объявление набора целей, смешение проблем и целей, неосознанность целей) и способы их преодоления. Особенности выявления целей организации. Способы упорядочения целей («деревья целей»). Этап выбора критериев. Критерии как количественная модель качественных целей. Многокритериальность – правило; однокритериальность – исключение.

Темы практических занятий:

1. Экспериментальное изучение систем. Элементы теории измерений, измерительных шкал, обработки экспериментальных данных. Особенности обработки разнотипных данных, прямых и косвенных данных.
2. Проблемы построения и развития рабочих моделей. Качественные и количественные модели.
3. Этап генерирования альтернатив. Факторы, положительно (коллективность мышления) и отрицательно (ответственность, критика, априорные ограничения) влияющие на эффективность творчества. Возможность по-разному их комбинировать и использовать – причина множественности технологий генерирования альтернатив. Примеры: алгоритмы мозгового штурма, методы «Делфи», морфологического анализа. Кратко о других технологиях (ТРИЗ, форсайт, и др.).
4. Выбор (принятие решений). Обсуждение множественности ситуаций выбора. неизбежность «частных» теорий выбора. Обсуждение трех, наиболее часто употребляемых: а). Теория одно- и много-критериального выбора; б). Теория выбора на основе парных сравнений; в). Теория коллективного выбора (семь парадоксов голосования).
5. Теория системной практики (проблемы воплощения в жизнь принятого управленческого решения). Менеджмент как использование прикладного системного анализа в управлении организацией. Специфические мероприятия, встроенные в разные этапы системного анализа, направленные на повышение успешности его последнего этапа («теория практики» Р. Акоффа)
- 6-12. Системное проектирование решения конкретной проблемы конкретной организации (по выбору самой группы студентов).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);

- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Системный анализ в вопросах и ответах : учебное пособие / составитель Е. И. Сметанина. — 2-е изд., доп. — Томск : ТПУ, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-4387-0678-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107752> (дата обращения: 02.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Качала, В. В. Теория систем и системный анализ : учебник / В. В. Качала. — Москва: Академия, 2013. — 265 с.: ил.. — URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C250573> (дата обращения: 15.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

3. Тарасенко, Феликс Петрович. Системность - рычажная точка для преобразований инженерного образования / Ф. П. Тарасенко // [Инженерное образование](#) электронный научный журнал: / Ассоциация инженерного образования России (АИОР). — 2012. — № 11. — [С. 6-9. — URL : <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cprd%5C194821> (дата обращения: 15.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс в формате MOODLE ИДО ТГУ. — Режим доступа: <https://moodle.tsu.ru/course/index.php?categoryid=125>
2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC
2. Adobe Flash Player
3. Cisco Webex Meetings
4. Google Chrome
5. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
6. Mozilla Firefox ESR
7. Zoom Zoom
8. 7-Zip

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используются следующие учебные аудитории для практических занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Пирогова улица, 106 аудитория 22	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер – 12 шт.; Принтер – 1 шт.; Проектор – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 27.04.05 Инноватика, специализация «Инноватика высшего образования» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Соответствует профессору	Тарасенко В.Ф.

Программа одобрена на заседании УНЦ ОТВПО (протокол от «25» июня 2020 г. № 4/1).

Руководитель УНЦ ОТВПО
д.т.н, профессор


/Ю.П. Похолков/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании УНЦ ОТВПО (протокол)
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	протокол от «25» июня 2020 г. № 4/1