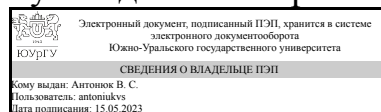


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



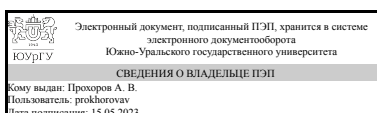
В. С. Антонюк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Теория решения изобретательских задач
для направления 38.04.04 Государственное и муниципальное управление
уровень Магистратура
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

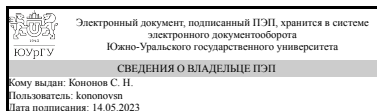
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, утверждённым приказом Минобрнауки от 13.08.2020 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Н. Кононов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: - пробуждение у студентов интереса к системному мышлению и дальнейшему их творческому развитию
Задачи: -приобретение студентами навыков декомпозиции проблемных ситуаций в задачи; - освоение студентами основного инструментария ТРИЗ для решения нестандартных задач (с противоречиями); -активизация процессов творческого саморазвития у будущих специалистов, желающих стать востребованными профессионалами; приобщение к самостоятельной творческой работе через формирование личных информационных фондов (поисковых картотек)

Краткое содержание дисциплины

Знакомство с феноменом ТРИЗ и его современной архитектоникой. Характеристика уровней творческих задач и освоение ключевых понятий ТРИЗ. Понятие функциональной природы проблемных ситуаций (как они «расщепляются» на изобретательские и неизобретательские задачи). Типология задачных систем. «Обращение» задач. Понятие об алгоритме выбора изобретательских задач из производственных ситуаций. Идеальность как направленность эволюции систем любой природы. Функционально-идеальное моделирование («свертывание») систем. Противоречия как причина развития систем любой природы. Виды противоречий в ТРИЗ. Связь вида противоречий с уровнем обработки производственной ситуации. Способы разрешения противоречий. Схема «многоэкранного мышления» Общие закономерности развития систем любой природы. Ресурсы как средства разрешения противоречий и развития систем. Понятие о необходимости преодоления психологической инерции при решении творческих задач (причины проявления и методы борьбы с нею).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: основной постулат теории решения изобретательских задач и базовые понятия; законы развития технических систем; алгоритмы решения изобретательских задач; методы творческого развития личности и коллективов Умеет: генерировать идеи по улучшению и совершенствованию систем; строить функциональную и структурную модели системы; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью алгоритма решения изобретательских задач; работать с таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий Имеет практический опыт: применения алгоритмов и методов решения изобретательских задач; владения методологией поиска решений изобретательских задач; применения типовых приемов устранения технических и физических противоречий; обобщения и критической оценки результатов исследований актуальных проблем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75	
Подготовка к практическому занятию 1	10	10	
Подготовка к практическому занятию 2	20	20	
Подготовка к зачёту	29,75	29,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Методы функционально-систематического поиска решений	2	2	0	0
2	Методы логико-формального поиска решений	2	2	0	0
3	Методы активизации интуитивного поиска решений	2	0	2	0
4	Инструменты анализа проблемных ситуаций	2	0	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Группа средств систематического поиска. Схема тотального синтеза Питера Беренса. Морфологический анализ и синтез Фрица Цвикки. Метод систематического конструирования Рудольфа Коллера.	2
2	2	Группа средств направленного поиска. Схема решения задач Роберта Бартини. Алгоритмы решения задач. Представление задач и решений через типовые структурные модели. Функционально-ориентированный поиск решений. Закономерности развития систем. Виды информационных фондов и работа с ними. Работа со специализированными компьютерными программами. Формирование локальных информационных фондов. Практика выявления приемов решения задач. Техника прогнозирования развития систем.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Мозговой штурм и его вариации. Синектика, основные инструменты. «Механизмы мышления» Эдварда де Боно. Практика применения.	2
2	4	Построение системы ключевых потребительских ценностей объекта. Выбор объекта для развития. Сравнительная оценка объектов. Причинно-следственный анализ исходно заданных недостатков и постановка альтернативных задач по их снятию. Представление задач через противоречия и инструменты устранения противоречий. Представление задач через структурные модели и схемы оптимизации моделей. Представление задач через аналогии и решение задач через обобщенные аналогии. Функциональное исследование (построение компонентной, структурной, функциональной, параметрической моделей). Построение потоковых моделей совершенствуемой системы. Технологии функционально идеального моделирования. Ранжирование выявленных задач и составление плана работ.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическому занятию 1	ЭУМЛ: Осн., стр 19-34	2	10
Подготовка к практическому занятию 2	ЭУМЛ: Осн., стр 74-151	2	20
Подготовка к зачёту	ЭУМЛ: Осн., стр 19-151	2	29,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Тест1	1	5	Студент проходит компьютерное тестирование . Тест состоит из пяти вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	2	Текущий контроль	Тест2	1	5	Студент проходит компьютерное тестирование . Тест состоит из пяти вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	2	Проме-жуточная аттестация	Тест ПА	-	5	Студент проходит компьютерное тестирование . Тест состоит из пяти вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: основной постулат теории решения изобретательских задач и базовые понятия; законы развития технических систем; алгоритмы решения изобретательских задач; методы творческого развития личности и коллективов	+	+	+

УК-1	Умеет: генерировать идеи по улучшению и совершенствованию систем; строить функциональную и структурную модели системы; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью алгоритма решения изобретательских задач; работать с таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий			++
УК-1	Имеет практический опыт: применения алгоритмов и методов решения изобретательских задач; владения методологией поиска решений изобретательских задач; применения типовых приемов устранения технических и физических противоречий; обобщения и критической оценки результатов исследований актуальных проблем экономики и управления			++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Щипицын, А. Г. Основы теории решения изобретательских задач [Текст] учеб. пособие А. Г. Щипицын ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приборостроение ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 181, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Поиск новых идей: От озарения к технологии Теория и практика решения изобретат. задач Г. С. Альтшуллер, Б. Л. Злотин, А. В. Зусман, В. И. Филатов. - Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1989. - 378,[3] с. ил., 1 л. прил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов. Елисеев А.В.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов. Елисеев А.В.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петров, В. М. Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ : учебное пособие / В. М. Петров. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. — 501 с. — ISBN 978-5-91359-207-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92985 (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Альтшуллер, Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач / Г. Альтшуллер. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблицер, 2016. — 402 с. — ISBN 978-5-9614-5558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95443 (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Титов, С. С. Теория решения изобретательских задач : курс лекций : учебное пособие / С. С. Титов, П. С. Пономарев. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. — 89 с. — ISBN 978-5-00175-092-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/247250 (дата обращения: 22.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)