

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ

Турилова Е.А.
"___" 20___ г.

Программа дисциплины

Теория решения изобретательских задач в ИТ-бизнесе

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в ИТ (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): заведующий кафедрой, д.н. Садриев А.Р. (кафедра инноваций и инвестиций, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), Azat.Sadriev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	Способен выявлять и анализировать риски деятельности организации и разрабатывать мероприятия по их минимизации
ПК-4	Способен обеспечивать проведение изменений в ИТ-компании

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- предмет и область применения ТРИЗ;
- структуру ТРИЗ;
- законы развития систем;
- закономерности развития и совершенствования полезных систем;
- этапы решения изобретательских задач.

Должен уметь:

- пользоваться методами активизации творческого мышления при решении изобретательских задач;
- проводить формальное описание процесса решения изобретательских задач;
- использовать ресурсы для преобразования полезных систем;
- осуществлять поиск направлений развития системы через преодоление противоречий;
- использовать технологии преодоления противоречий в изобретательских задачах;
- проводить преобразование модели задачи в модель решения;
- создавать поле решений и осуществлять формализацию конечного решения.

Должен владеть:

- алгоритмом исправления проблемных ситуаций при решении изобретательских задач в ИТ-бизнесе;
- приемами преодоления противоречий при решении изобретательских задач в ИТ-бизнесе.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Управление бизнес-аналитикой в ИТ (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий))" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 34 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 56 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стое-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО.	3	2	0	4	2	0	0	16
2.	Тема 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ	3	3	0	4	2	0	0	15
3.	Тема 3. ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ	3	3	0	4	2	0	0	15
4.	Тема 4. АЛГОРИТМ ИСПРАВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ (АИПС-2015)	3	3	0	4	2	0	0	5
5.	Тема 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В ИТ-БИЗНЕСЕ	3	3	0	4	2	0	0	5
	Итого		14	0	20	10	0	0	56

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО.

Наука об изобретательстве. Появление науки об изобретательстве. Предмет и область применения ТРИЗ. Структура ТРИЗ. Основные понятия ТРИЗ: модель и техническая система. Моделирование объектов исследования. Объект исследования, система, модель. Модель технической системы. Модель функционирующей технической системы. Простейшая полезная система. Надсистема и подсистема. Идеальная система.

Тема 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Закономерности развития и совершенствования полезных систем. Законы развития систем. Стремление к идеалу как основной закон развития систем. Идеальный конечный результат. Развитие системы через преодоление противоречий. Оптимизация и качественный скачок в развитии полезных систем. Траектории развития полезных систем.

Использование ресурсов для преобразования полезных систем. Использование эффектов. Организация мышления при решении изобретательских задач. Модели для описания процесса решения задачи. Переход от абстрактного к конкретному в ходе решения задачи. Особенности творческого мышления. Борьба с психологической инерцией. Методы активизации творческого мышления.

Тема 3. ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Этапы решения изобретательских задач. Определение оперативной зоны и оперативного времени. Оптимизация ментальных усилий при решении задач. Решение задачи, выделенной из проблемной ситуации. Последовательность действий при решении выделенной задачи. Построение модели задачи. Преобразование модели задачи в модель решения. Формулирование требований к ресурсу. Получение идеи решения. Технология "Противоречие". Техническое противоречие. Физическое противоречие. Технология "Новая проблема". Выделение задачи из проблемной ситуации. Уточнение проблемной ситуации. Выявление проблемной операции. Определение конфликта и выявление его причин. Выдвижение гипотез и формулирование задач. Технология "Поток проблем". Работа со сложной проблемной ситуацией. Заполнение поля решений. Формализация конечного решения.

Тема 4. АЛГОРИТМ ИСПРАВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ (АИПС-2015)

Назначение алгоритма. Структура алгоритма. Этапы алгоритма. Анализ проблемной ситуации. Решение выделенной задачи. Анализ улучшенной ситуации. Особенности работы с алгоритмом. Ролевые функции участников проекта. Варианты входа в алгоритм. Функциональная модель. Процессная модель. Процессно-иерархическая модель. Указатель типовых причин недостатков. Основные вспомогательные модели. Приемы преодоления технических противоречий.

Тема 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В ИТ-БИЗНЕСЕ

Изобретательские задачи в ИТ-бизнесе и подходы к их решению. Деятельность изобретателя в ИТ-бизнесе. Целевой подход к изобретательству в ИТ-бизнесе. Логика и интуиция в процессе решения задачи. ТРИЗ и научный метод в ИТ-бизнесе. "Цель способ средство". От алгоритмов решения задач к универсальному алгоритму решения кейсов в ИТ-бизнесе: функциональная модель; процессная модель; процессно-иерархическая модель. Указатель типовых причин недостатков. Адаптация основных вспомогательных моделей к использованию в ИТ-бизнесе. Приемы разрешения технических противоречий в ИТ-бизнесе.

Список прикрепленных к данной дисциплине (модулю) электронных курсов и сторонних ресурсов	
• LMS Moodle: https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=7029 (7029)	3-й семестр

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996н/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Блог Яндекс-практикума по ТРИЗ - <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-metod-triz/>

Онлайн курс по ТРИЗ от компании 4brain - <https://4brain.ru/triz/>

Сайт Официального Фонда Г.С. Альтшуллера - <https://www.altshuller.ru/school/school7.asp>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Студентам до лекции рекомендуется бегло просмотреть хотя бы один из источников по учебной, учебно-методической и научной литературе по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться. Также рекомендуется вспомнить то, что он уже знает, когда-то читал, изучал по другим предметам применительно к данной теме. Главное в подготовительной работе к лекции - формирование субъективного настроения на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Иногда для этого бывает достаточно ознакомиться с рабочей учебной программой.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>а и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Чтение материала должно сопровождаться конспектированием, которое является наиболее надёжным видом работы, дающим высокие результаты в усвоении учебного материала. Дискуссия заключается в коллективном обсуждении вопроса, проблемы или в сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Дискуссия предполагает активный обмен мнениями между участниками; рассмотрение проблемы с разных позиций; многостороннюю коммуникацию; поиск нового решения, мнения, способа действий и т. д. Во время дискуссии участники могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае больше будут проявляться качества, присущие диалогу, во втором дискуссия будет носить характер спора. Как правило, в дискуссии присутствует и то и другое. Участие в ролевой игре представляет собой один из видов аудиторной работы и проходит в рамках практических занятий. Ролевая игра направлена на углубление теоретических знаний, полученных студентами в ходе лекционных занятий и изучения основной и дополнительной литературы по дисциплине; развивает способности к самостоятельному отбору, анализу и систематизации информации; формирует коммуникативные навыки, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь; стимулирует готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе. Ролевая игра способствует личностному развитию студентов, адаптации к ситуации профессиональной деятельности. Сущность и специфика ролевой игры как формы учебной работы состоит в моделировании предполагаемой профессиональной ситуации. Ее содержание составляют целенаправленные действия студентов в такой ситуации, осуществляемые в соответствии с сюжетом игры и распределением ролей. Большинство ролевых игр относится к группе имитационных и направлены на имитацию профессионального действия. Процесс подготовки и проведения ролевой игры включает подготовительный, игровой и аналитический этапы. На подготовительном этапе осуществляется ознакомление студентов с условиями и правилами игры, формирование игровых и экспертной групп, распределение ролей и связанных с ними обязанностей, инструктаж участников, подготовка каждого из участников к игре в соответствии с исполняемыми ими ролями. Самостоятельная работа студентов по подготовке к участию в ролевой игре включает просмотр выбранного материала, анализ и изучение основной и дополнительной литературы. Игровой этап включает ряд структурных элементов, к которым относятся: вступительное слово ведущего, просмотр, комментарий ведущего по итогам просмотра, педагогически направляемое ведущим обсуждение, подведение итогов обсуждения, заключительное слово ведущего. На аналитическом этапе подводятся итоги проведенной игры, выявляются сильные и слабые стороны в работе ее участников, определяются наиболее активные участники игры, степень их активности, уровень знаний и умений, формулируются рекомендации по совершенствованию игры. В имитационной ролевой игре должны иметь всегда место и условность, и серьезность. Такая игра проводится в соответствии с определенными правилами. В то же время она предусматривает элементы импровизации. В случае излишней регламентации и отсутствия импровизации ролевая игра рискует обратиться в скучную инсценировку, в случае утраты серьезности участвующими в ней - в абсурдный фарс. Именно поэтому проведение ролевой игры, построенной на использовании имитации, связано с преодолением внутренне присущих этой форме учебной работы противоречий и качеством глубоко осознанной самостоятельной подготовки студентов к её проведению.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа магистрантов, дополняя аудиторную работу, должна быть направлена на совершенствование навыков и умений иноязычного научно-профессионального общения, приобретенных в аудитории под руководством преподавателя, развитие умений и навыков самостоятельной проектно-исследовательской работы как индивидуальной, так и в команде (анализ Интернет-ресурсов, подготовка научных статей, презентаций по теме магистерской диссертации, участие в научных и практических конференциях). Самостоятельная работа магистрантов отражает практическую направленность курса и нацелена на целенаправленное рефлексивное овладение навыками академического письма. При написании научных текстов необходимо ориентироваться на осознанное формирование следующих знаний, умений и навыков как составляющих собственной текстовой компетентности: - иметь представление о законах построения академического (научного, профессионального) текста и системе взаимодействия между автором и читателем; демонстрировать различные приемы работы с текстовой информацией (статья, документ, книга и т.д.) и их составными частями (введение и заключение, оглавление, указатель, абстракт, аннотация, библиография и т.д.); владеть эффективным и легким в использовании инструментарием для организации текста и выражения собственных идей; выработать навык разделения текста на абзацы, грамотного оформления абзаца, параграфа, заголовков, и написания заглавных предложений; выработать навыки структурирования текста и построения логических взаимосвязей на уровне текста и предложения; владеть различными способами критического чтения и письма, выдвижения гипотез и построения доказательства; развить умение выражать мысль ясным и точным языком, используя соответствующую лексику, структуры и стиль изложения. Самостоятельная работа магистрантов включает подготовку к дискуссии на семинарских занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: * самостоятельная работа в течение процесса обучения; * непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам дисциплины; * подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе "Управление бизнес-аналитикой в ИТ (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Теория решения изобретательских задач в
IT-бизнесе

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в ИТ (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач : пособие / Г. С. Альтшуллер. - 9-е изд. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 402 с. - ISBN 978-5-9614-5558-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/915077> (дата обращения: 03.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 511 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Магистратура). - DOI 10.12737/textbook_5cde57b7228885.60898513. - ISBN 978-5-16-014884-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1964976> (дата обращения: 03.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Шпаковский, Н. А. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения : учебное пособие / Н.А. Шпаковский. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 504 с. - (Высшее образование: Специалитет). - DOI 10.12737/textbook_5b436ed74f79c4.85507487. - ISBN 978-5-16-013105-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995377> (дата обращения: 07.01.2025). - Режим доступа: по подписке..
4. Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учебное пособие / Н. А. Шпаковский. - 2-е изд., стер. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 264 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-784-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2050526> (дата обращения: 07.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
6. Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : монография / М.А. Шустов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 128 с. - (Научная мысль). - www.dx.doi.org/10.12737/5041. - ISBN 978-5-16-009927-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1852219> (дата обращения: 03.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-020880-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2194412> (дата обращения: 07.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Конопатов, С. Н. Решение нестандартных инженерно-экономических задач посредством ТРИЗ : монография / С. Н. Конопатов, Н. В. Салиенко, Е. А. Старожук. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К', 2022. - 121 с. - ISBN 978-5-394-05020-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128237> (дата обращения: 03.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
3. Суханова, Н. П. Логика и критическое мышление : практикум / Н. П. Суханова ; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. - Новосибирск : НГУЭУ, 2023. - 124 с. - ISBN 978-5-7014-1077-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186125> (дата обращения: 04.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.03.01 Теория решения изобретательских задач в
IT-бизнесе

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в ИТ (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.