

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт бизнеса и делового администрирования
Кафедра менеджмента

Утверждена
на заседании кафедры менеджмента
Протокол от «29» июня 2017 г. № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 «Теория решения изобретательских задач»

по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

направленность «Прорывные финансовые и цифровые технологии»

квалификация Магистр

очная форма обучения

Год набора - 2018

Москва, 2018 г.

Автор(ы)–составитель(и): Дмитрий Огнев, директор по развитию бизнеса компании Текора

Заведующий кафедрой менеджмента ИБДА

доктор экономических наук, профессор Гапоненко Александр Лукич,

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: развитие творческого мышления и приобретение компетенций в решении технических задач и планировании внедрения новых наукоемких технологий по специальности.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК ОС-13	способность принимать управленческие решения на основе анализа структурированных и неструктурированных данных	ПК ОС-13.1	способен принимать управленческие решения на основе анализа структурированных и неструктурированных данных
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	ОК-1.1	Обладает абстрактным мышлением, анализом и синтезом
ОК-2	способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ОК-2.1	Способен разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3.1	Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3.1	<p>- Студент обязан знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные закономерности и направления развития техники, • методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач); <p>- уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкций и систем, • выявлять проблемную ситуацию и вести поиск новых технических решений, • использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач; <p>- владеть опытом</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • поиска и анализа современной научно-технической информации, • решения проблемных технических задач, • программного решения технических задач, • постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи.
--	--	---

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

2.2. Объем дисциплины

3 ЗЕ/108 ак. часов/81 астр. часа, количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 30/27 часа, на самостоятельную работу обучающихся – 72/54 часов, на контроль – 6/4,5 часа.

2.3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1В.ДВ.06.01 «Теория решения изобретательских задач» 1 курс, 1 семестр относится к профессиональному циклу дисциплин. Изучению дисциплины «Теория решения изобретательских задач» предшествует изучение дисциплин Философия, Физика, Химия, Информатика, Основы технологии машиностроения. Параллельно с дисциплиной «Теория решения изобретательских задач» изучаются дисциплины «САПР технологических процессов», «Технология машиностроения», УИРС. форма промежуточной аттестации – зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1 Структура дисциплины

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины, час. /астр. часы						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР/ЭО,	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Эвристические методы активизации умственной деятельности.	20	1		4		12	ДЗ
Тема 2	Основные понятия системного анализа.	21	1		4		14	ДЗ
Тема 3	Функции системы	24	1		3		15	ДЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины, час. /астр. часы					Форма текущего контроля успеваемости **, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			Л	ЛР/ЭО,	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 4	Основные понятия ТРИЗ.	24	2		5		15	ДЗ
Тема 5	Методы разрешения противоречий в технических системах	20	3		6		16	ДЗ
Промежуточная аттестация		108/81	8/6		22/16,5		72/54	Зачет
Всего:		108/81	8/6	0	22/16,5		34/22,5	

3.2. Содержание дисциплины

3.2.1 Содержание теоретической части дисциплины

Тема 1. Эвристические методы активизации умственной деятельности. Эффективность научно-технического творчества на современном этапе и ее зависимость от обучения методике технического творчества. Общая характеристика технического творчества и черты творческой личности. Существующие методы активизации умственной деятельности, их назначение и классификация. Понятие об эвристике. Генератор креативных идей. Прямая, обратная МА. Синектика. Ассоциативное мышление. Психологическая инерция.

Тема 2. Основные понятия системного анализа. Объект. Система. Принцип эмерджентности. Исчезновение системного эффекта при разрушении системы. Системы материальные и нематериальные.

Тема 3. Функции системы. Идеальность системы Функции системы: основная и дополнительная. Основной эффект и сверхэффект. Функции полезные и вредные: для человека, для среды, для самой системы. Идеальность системы. Формула для оценки степени идеальности. Применение формулы для определения путей совершенствования системы. Уточнение формулы для эргономических систем. Системы конкурирующие, альтернативные, антисистемы.

Тема 4. Основные понятия ТРИЗ. Идеальный конечный результат (ИКР) Противоречие. Виды противоречий в технических системах; административные, техническое, физические. Виды противоречий в организационных системах: административные, организационное, личностное, психологическое. Графическое изображение противоречий («глазки»). Нежелательный эффект. Средство устранения. Инструмент и изделие. Конфликтующая пара. Оперативная зона. Оперативное время. Вещественно-полевые ресурсы.

Тема 5. Методы разрешения противоречий в технических системах. Разрешение административных противоречий. Приёмы разрешения технических противоречий. Перечень приёмов. Классификация приёмов. Таблица выбора приемов.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Теория решения изобретательских задач» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Домашнее задание 1
Тема 2	Домашнее задание 2
Тема 3	Домашнее задание 3
Тема 4	Домашнее задание 4
Тема 5	Домашнее задание 5
Тема 6	Домашнее задание 6
Тема 7	Домашнее задание 7

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов (средств): в виде письменной контрольной работы/аналитического эссе (эсаймент)

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Варианты выполнения задания по темам 1-5:

- Понятие технической системы. Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Критерии развития технических систем.

- Линия жизни технических систем. Закономерности в развитии технических систем. Аналогии с биологическими и социальными системами.

- Неравномерность развития ТС. Возникновение технических противоречий.

Выполненное задание оформляется:

- Предложения с цифровой стратегии на электронном носителе в Word.

- Презентация результатов работы в PowerPoint.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проходит в форме защиты проекта.

В проекте студент формирует стратегию цифровой трансформации определенной организации. Анализируя существующие рынки, технологическую базу, действующие бизнес-модели и предлагая использования определенных технологий/бизнес-моделей, которые позволят перейти организации в цифровую эпоху.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ПК-3.1	<p>1. Универсальные (общекультурные) -</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); • умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК 10); • умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (ОК-2); • способность и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК- <p>2. Профессиональные -</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение терминологией в области поисковых исследований и проектной деятельности, • способность к построению и анализу технической системы, интерпретации и проверки адекватности модели, • способность самостоятельно изучать новые методы поиска технических решений, • умение анализировать проблемную ситуацию и выбирать соответствующие методы поиска технических решений, исходя из имеющихся возможностей и установленных ограничений, • умение принимать решения по оптимизации процессов и конструкции, исходя из построенных моделей.

4.3.2. Типовые оценочные средства.

При оценке зачета используется 100-балльная система. На экспертную оценку влияют следующие показатели:

1. Легкость для восприятия, представляемой им картины, описывающей будущее – 20%.
2. Реальность и его достижимость – 30%.
3. Понятные, четкие и убедительные, предлагаемые им стратегические управленческие решения – 50%.

Шкала оценивания

10- бальная шкала	Традиционн ая шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, полное и правильное решение задачи.
9	Отлично	Зачтено	Глубокие и систематические знания в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, полное и правильное решение задачи.
8	Отлично	Зачтено	Систематические знания в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, правильное решение задачи.
7	Хорошо	Зачтено	Систематические знания в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, правильное решение задачи.
6	Хорошо	Зачтено	Систематические знания в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, правильное решение задачи с незначительными неточностями.
5	Удовлетвори тельно	Зачтено	Ответ на теоретический вопрос в сфере ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, правильное решение задачи с незначительными неточностями.
4	Удовлетвори тельно	Зачтено	Ответ на теоретический вопрос на тему ТРИЗ, полный и правильный ответ на теоретический вопрос, решение задачи содержит арифметические ошибки, не влияющие на правильность хода решения задачи.
3	Неудовлетво рительно	Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос на тему ТРИЗ, решение задачи содержит идеологические ошибки.
2	Неудовлетво рительно	Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос на тему ТРИЗ неверный и/или решение задачи содержит идеологические ошибки.
1	Неудовлетво рительно	Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос на тему ТРИЗ неверный и решение задачи отсутствует.
0	Неудовлетво рительно	Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос на тему ТРИЗ отсутствует и решение задачи отсутствует.

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет проводится в аудитории. Отсчет времени, отведенного на письменную работу, идет по завершении процедуры размещения студентов и раздачи заданий.

Студент обязан являться на письменный контроль в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Мобильные телефоны должны быть выключены и убраны со столов, допускается использование калькуляторов, выполняющих только простые арифметические вычисления.

Во время проведения письменного контроля знаний студентам не разрешается пользоваться учебными программами, справочниками и прочими источниками информации.

Использование материалов, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения письменного контроля знаний студентам разрешается покинуть аудиторию только при условии сдачи работы в объеме, выполненном к моменту выхода из аудитории. Дальнейшее продолжение работы запрещается.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все выступления, как преподавателя, так и студентов, могут сопровождаться наглядным материалом в виде презентаций, выполненных на компьютере, отрывками из документальных или художественных фильмов, иллюстрациями, прочим раздаточным материалом, что способствует более полному и глубокому освещению материала и легкости его усвоения слушателями. Развивается способность находить и выделять нужный информационный материал из разных видов источников, проводить его анализ и правильную подачу аудитории.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная и дополнительная литература:

Основная

Шамина О.Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2010. — 94 с.

Дополнительная

Альтшуллер Г.С. Найти идею. Новосибирск: Наука, 1986. – 230 с., ил.
Сост. А.Б. Селюцкий Как стать еретиком. Петрозаводск. 1991.

6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Шамина О.Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2010. — 90 с.

- ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Новосибирск: Наука, 1986. – 230 с., ил.
2. Сост. А.Б. Селюцкий Как стать еретиком. Петрозаводск. 1991.

- INTERNET–РЕСУРСЫ:

http://e-le.lcg.tpu.ru/public/OTM_0771/index.html
<http://www.inventech.ru/lib/triz/triz-0009/>
<http://www.lib.tpu.ru/cgi-bin/viniti/zgate?Init+viniti.xml,viniti.xml+rus>
<http://www.arbicon.ru>
<http://diss.rsl.ru>
http://www.lib.tpu.ru/resource_mars.html
<http://elibrary.ru>
[ProQuest Dissertations and Theses http://proquest.umi.com/login](http://proquest.umi.com/login)
[Elsevier - ScienceDirect http://www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
[SpringerLink http://www.springerlink.de](http://www.springerlink.de)

- Используемое программное обеспечение:

1. Open Project
2. ППП «Изобретающая машина»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные занятия проводятся в интерактивных учебных компьютерных классах кафедры ТАМП ИК, оснащённых персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет, а также в зале электронных образовательных ресурсов НТБ ТПУ, где открыт доступ к мировым библиотечным ресурсам:

1. Реферативные журналы ВИНИТИ (РЖ ВИНИТИ)
<http://www.lib.tpu.ru/cgi-bin/viniti/zgate?Init+viniti.xml,viniti.xml+rus>
База данных содержит информационные сообщения о научных документах по естественным и техническим наукам. В Базе данных представлено содержание выпусков РЖ, выписываемых НТБ ТПУ в электронном виде с 2005 года.
2. [Аutoreфераты диссертаций Российской национальной библиотеки \(РНБ\) http://www.arbicon.ru](http://www.arbicon.ru)
Библиографическая база данных авторефератов диссертаций. Хронологический охват: с 2000 по 2004 год.
3. [Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки \(ЭБД РГБ\) http://diss.rsl.ru](http://diss.rsl.ru)
Коллекция диссертаций и авторефератов диссертаций по всем специальностям. Содержит более 650 000 полных текстов. Хронологический охват: с 1998 года по текущий год.
4. Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС)
http://www.lib.tpu.ru/resource_mars.html
Сводная база данных аналитической росписи статей из периодических изданий по всем областям знаний. Хронологический охват: с 2001 года по текущий год.
5. [Научная электронная библиотека \(НЭБ\) http://elibrary.ru](http://elibrary.ru)
Информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
6. [ProQuest Dissertations and Theses http://proquest.umi.com/login](http://proquest.umi.com/login)
Электронное собрание магистерских и докторских диссертаций, защищенных в университетах 80 стран мира на 40 языках. Полнотекстовый доступ к тому В:

технические и естественные науки. Тезисы диссертаций переведены на русский язык.

7. [Elsevier - ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com) <http://www.sciencedirect.com>
Электронные научные журналы и книги. Предметные коллекции журналов охватывают практически все области знаний; коллекции книг - сферу энергетики, материаловедения, химии, технических наук. Глубина полнотекстового доступа журналов: с 2006 года по текущий год, книг с 2009 года по 2010 год.
8. [SpringerLink](http://www.springerlink.de) <http://www.springerlink.de>
Полнотекстовые научные журналы, книги, справочники по всем областям знаний.