Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 15:50:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и управления
_____ /А.В. Назаренко/
«16» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика
Профиль «Управление инновационной деятельностью»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
очная (2023 год приема)

Москва 2023

Разработчик(и):

Доцент кафедры
«Управление персоналом»,
к.э.н., доцент — /Е.М. Киселева/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Управление персоналом»,
д.э.н., профессор — /М.М. Крекова/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 4
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   - 3.3. Содержание дисциплины 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
   - 4.2. Основная литература 7
   - 4.3. Дополнительная литература 8
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 8
6. Методические рекомендации 8
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 15
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 15
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 16
   - 7.3. Оценочные средства 18

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины: сформировать навыки решения профессиональных задач с помощью инновационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с основами работы современных информационных технологий;
- освоение расчетов HR-метрик;
- приобретение навыков поиска инновационных решений профессиональных задач;
- приобретений умений использовать современных информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Методы решения профессиональных задач» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-7. Способен использовать информационно-коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам.	ИОПК-7.1. Знает принципы работы современных информационных технологий. ИОПК-7.2. Умеет использовать современных информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	ИОПК-8.1 Знает историю и философию, в том числе историю и философию нововведений, применяет эти знания при решении профессиональных задач. ИОПК-8.2 Знает математические методы и модели, применяемые для целей управления инновациями, умеет применять их на практике. ИОПК-8.3 Способен использовать современные компьютерные технологии в процессе решении профессиональных задач инновационной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически с другими дисциплинами и практиками учебного плана, формирующими универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущих бакалавров по направлению 27.03.05 «Инноватика».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа) по очной форме обучения.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр
			4
1	**Аудиторные занятия**	**36**	4
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	4
1.2	Семинарские/практические занятия	18	4
1.3	Лабораторные занятия		
2	**Самостоятельная работа**	**36**	4
	В том числе:		
2.1	Подготовка к семинарам	6	4
2.2	Подготовка к тестам	6	4
2.3	Подготовка доклада с презентацией	10	4
2.4	Изучение дополнительной литературы	6	4
2.5	Подготовка к аттестации	8	4
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	4
	Итого	**72**	**4**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1: Концептуальные подходы к решению инновационных задач**	**24**	**6**	**6**			**12**
1.1	Тема 1. Методы поиска новых решений	8	2	2			4
1.2	Тема 2. Технические системы и законы их развития	8	2	2			4
1.3	Тема 3. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	8	2	2			4
2	**Раздел 2: Инструменты и информационный фонд**	**24**	**6**	**6**			**12**
2.1	Тема 4. Типовые приемы	8	2	2			4
2.2	Тема 5. Аналитика	8	2	2			4
2.3	Тема 6. Стандарты	8	2	2			4

3	**Раздел 3: Алгоритм решения инновационных задач**	**24**	**6**	**6**			**12**
3.1	Тема 7. Анализ задачи и моделирование	8	2	2			4
3.2	Тема 8. Мобилизация ресурсов и поиск информационного фонда	8	2	2			4
3.3	Тема 9. Развитие полученной идеи	8	2	2			4
	Итого	**72**	**18**	**18**			**36**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1: Концептуальные подходы к решению инновационных задач
Тема 1. Методы поиска новых решений
Изобретательство. Перебор. Хаотичность. Направленный поиск. Факторы выбора метода.
Тема 2. Технические системы и законы их развития
Системный подход к развитию техники. Понятие и элементы системы. Экологическая ниша системы. Этапы развития технических систем. Законы развития.
Тема 3. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)
Концепция и сущность ТРИЗ. Понятие о противоречиях. Идеальный конечный результат.
Раздел 2: Инструменты и информационный фонд
Тема 4. Типовые приемы
Принцип дробления. Принцип вынесения. Принцип асимметрии. Принцип универсальности.
Тема 5. Аналитика
Модели развития технических систем. Вепольный анализ: алгоритм и преимущества.
Тема 6. Стандарты
Порядок применения стандартов. Перечень стандартов. Описание стандартов.
Раздел 3: Алгоритм решения инновационных задач
Тема 7. Анализ задачи и моделирование
Формулировка мини-задачи. Формулировка конфликтующей пары. Формулировка противоречия. Формулировка модели задачи.
Тема 8. Мобилизация ресурсов и поиск информационного фонда
Использование системы стандартов. Использование задач-аналогов. Использование типовых преобразований. Применение технологических эффектов.
Тема 9. Развитие полученной идеи
Согласование решения. Использование полученной системы. Использование идеи решения.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Семинарские/практические занятие 1. Методы поиска новых решений

Семинарские/практические занятие 2. Технические системы и законы их развития

Семинарские/практические занятие 3. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)

Семинарские/практические занятие 4. Типовые приемы

Семинарские/практические занятие 5. Аналитика

Семинарские/практические занятие 6. Стандарты

Семинарские/практические занятие 7. Анализ задачи и моделирование

Семинарские/практические занятие 8. Мобилизация ресурсов и поиск информационного фонда

Семинарские/практические занятие 9. Развитие полученной идеи

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовая работа не предусмотрена.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

- Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993.
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ
- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ
- Федеральный закон от 29.12.2012 No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 No 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих».
- "ГОСТ Р ИСО 9004-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации"

4.2 Основная литература

1. Основы исследовательской деятельности: ТРИЗ : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12134-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517742

2. Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516926

4.3 Дополнительная литература

1. Проворов, А. В. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-12681-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518682

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР (электронный образовательный ресурс) находится в стадии разработки.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) - Microsoft Open License

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-консультационная база Консультант Плюс (некоммерческая версия) http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_cmedium=button

5. Материально-техническое обеспечение

Аудитории, оснащенные учебной мебелью и переносным (стационарным) мультимедийным комплексом (проектор, ноутбук (компьютер)/SMART доска).

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Дисциплина занимает важное место среди курсов, читаемых в рамках подготовки магистров по управлению качеством.

Поэтому в процессе подготовки к семинарскому занятию желательно ознакомиться не только с материалом основной литературы, но и обратить внимание на литературу, рекомендуемую дополнительно, а также самостоятельно подобрать материал из профессиональных журналов, издаваемых по разным аспектам менеджмента.

Так как качество освоения курса зависит, прежде всего, от того, насколько точно и полно студент владеет его понятийным аппаратом, то при подготовке к занятиям рекомендуется посмотреть глоссарий, содержащий анализ основных терминов изучаемой дисциплины, материал лекции по изучаемой теме и, конечно, ответить на вопросы теста, позволяющего проконтролировать уровень освоения, как теоретического материала проблемы, так и ее основного понятийного аппарата.

Современные технологии обучения большое внимание уделяют формированию умения студента самостоятельно работать с информацией, четко формулировать собственные мысли, аргументировать свою позицию, что является основой становления профессионализма молодого сотрудника. Один из важных способов достижения этой цели – анализ альтернативных точек зрения. Предлагаемая в рабочей программе литература позволяет выявить специфику подходов к той или иной проблеме, поэтому при подготовке к занятию необходимо посмотреть по конкретному вопросу материал нескольких рекомендуемых учебников, а не ограничиваться одним учебником.

Наиболее полно продемонстрировать умение работать с литературой студент должен в докладе, который, как раз и предполагает сравнительный анализ имеющихся в теории вопроса точек зрения. Предлагаемая тематика докладов и презентаций позволяет каждому студенту

выбрать для изучения такой вопрос курса, который будет именно данному студенту интересен и полезен. Материалы представленного доклада и презентации может стать частью будущей выпускной квалификационной работы магистранта, так как многие управленческие вопросы связаны с вопросом оценки и диагностики персонала. Такой подход позволит студенту сформировать целостный взгляд на проблемы управления и послужит основанием для формирования комплексного подхода к решению практических задач управления.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

В процессе изучения дисциплины используются следующие виды учебной работы по отношению к обучающемуся: лекции, семинары, ситуационные практикумы (кейс-задания), а также различные виды самостоятельной работы по заданию преподавателя. В рамках данного курса используются различные активные и интерактивные формы работы. Самостоятельная работа студентов нацелена на развитие научно исследовательских навыков. Она предусматривает расширенное изучение тем дисциплины, работу с первоисточниками и нормативными материалами, знакомство с дополнительной литературой, проведение тематических исследований в рамках проводимых практических занятий, участие в дискуссиях. Самостоятельная работа по изучению дисциплины проводится в следующих формах: реконструкция текста как учебная задача (конспекты, рефераты); изучение конкретных тем (подразделов, дополнительного материала) не предусмотренных лекционными занятиями; решение задач по индивидуальным заданиям; написание рефератов по предложенным темам подготовка устного сообщения или доклада на семинарском занятии; подготовку к тестированию; подготовку к аттестации.

Виды заданий для самостоятельной работы, для овладения знаниями: чтение текста (учебников, дополнительной литературы из списка рекомендованных источников); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; и др. для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебников, дополнительной литературы из списка рекомендованных источников); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка рефератов, докладов; тестирование и др.; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; и др.

Формы самостоятельной работы студентов.

Подготовка к занятиям: Основным методом подготовки студента к занятию является его самостоятельная работа. Участие в работе группы на занятии способствует более прочному усвоению материалов лекций по курсу, глубокому осмыслению причинно-следственных связей между отдельными явлениями общественной жизни, пониманию актуальности изучаемых проблем. Этапы подготовки к занятиям: просмотр записей лекционного курса; составление конспекта прочитанной темы рекомендуемого теоретического источника; выполнение заданий по теме и их комментирование, что является важным условием подготовки к зачету и тестированию.

Во время лекций студенты должны сосредоточить внимание на её содержании. Основные положения лекции, отдельные важные факты, исторические даты, имена, выводы из рассматриваемых вопросов необходимо записывать. Конспектирование предлагаемого преподавателем материала вырабатывает у студентов навыки самостоятельного отбора и анализа необходимой для информации, умение более сжато и чётко записывать услышанное. Лекции могут служить необходимым вспомогательным материалом не только в процессе

подготовки к зачету, но и при написании самостоятельных творческих работ студентов: сообщений, рефератов и т.д. В основе подготовки к занятиям лежит работа с конспектами лекций и рекомендованной учебной литературой. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме. Самостоятельная работа позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления, выразить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме. Итогом подготовки студентов к занятиям должны быть их выступления, активное участие в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы. Итогом самостоятельной работы студента является выступление с докладом, выполненным в форме реферата, на семинаре. До написания реферата по выбранной теме необходимо провести поиск и изучение литературы (монографии, научные сборники, учебники, учебные и методические пособия, публикации в периодических изданиях, энциклопедии). Литература должна быть разнообразной и включать не менее 5 названий. После изучения литературы студент приступает к написанию работы. В ней требуется всесторонне раскрыть основные вопросы темы, показать их глубокое знание и понимание, проанализировать различные концепции и точки зрения, высказать свою позицию. Критерии оценки реферата: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата. По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах в виде выступлений.

Круглый стол, дискуссия - это тот инструмент, с помощью которого значительно облегчается и качественно улучшается обмен идеями в группе. Дискуссия образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Студент учится выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию сокурсника. Данная форма работы позволяет повысить уровень интеллектуальной и личностной активности, включенности в процесс учебного познания.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция - систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические рекомендации для подготовки презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек,

занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-ти минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

−объем текста на слайде – не больше 7 строк;

−маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;

−отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;

−значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации. Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

−выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

−использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеет осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации –рискованно, оптимальный вариант –в середине выступления. Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим –показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации -для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации.

Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой. Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MSExcel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MSOffice. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MSWord или табличного процессора MSExcel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt . Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне. Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла —Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

− удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);

− к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?

− не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Методические рекомендации для подготовки к контрольной работе

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения учебного материала.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж проводимый преподавателем.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения конспектов лекций, соответствующего раздела учебника и учебных пособий по данной теме.

Методические рекомендации на составления и выступления с докладом

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.

При написании доклада по заданной теме студенту необходимо составляет план, подобрать основные источники. Как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников. В процессе работы с источниками систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения.

Общая тематика докладов определяется преподавателем, но в определении конкретной темы инициативу должен проявить студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Каждый доклад должен начинаться с введения. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть ее практическую значимость.

В основной части доклада раскрывается его содержание. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. В заключении подводятся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

При подготовке устного выступления нужно учитывать его регламент - не более 10 минут.

Методические рекомендации студентам для подготовки к аттестации.

Подготовка студентов к аттестации включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие аттестации;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете/тесте.

Подготовку необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на аттестацию. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для студентов, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

Литература для подготовки обычно рекомендуется преподавателем. Она также указана в учебной программе дисциплины.

Однозначно сказать, каким именно учебником нужно пользоваться для подготовки, нельзя, потому что учебники пишутся разными авторами, представляющими свою, иногда отличную от других, точку зрения по различным научным проблемам. Поэтому для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Наиболее оптимальны для подготовки к зачету учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования и науки.

Основным источником подготовки является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.

Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

В ходе подготовки студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных юридических проблем. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

В этот период полезным может быть общение студентов с преподавателями по дисциплине на консультациях.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка и выступление на семинарском занятии с докладом на одну из тем и его обсуждение, выполнение и демонстрация презентации;
- выполнение тестовых заданий;
- проведение устного опроса (собеседования);
- решение кейс-задач;
- сдача зачета.

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Доклад с презентацией	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
2.	Кейс-задачи	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально- ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Пример задания для решения и обсуждения
3.	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Примеры тестовых заданий
4.	Устный опрос собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для подготовки

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра.

Оценка степени достижения учащимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (выполнили кейсы и задания, выступили с докладом, сделали презентацию, ответили на вопросы тестов).

Зачет проводится в форме устного ответа на билет (2 вопроса).

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Шкала и критерии оценки доклада с презентацией

Критерии оценки доклада

При определении оценки указанные условия должны выполняться полностью. Условие, выполняемое частично, считается невыполненным.

Оценка «отлично» при выполнении следующих условий:

1. В докладе раскрыты следующие вопросы
- суть рассматриваемого аспекта и причину его рассмотрения,
- описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения
2. Соблюдение регламента при представлении доклада
3. Представление, а не чтение материала
4. Использование актуальных нормативных, монографических и периодических источников литературы
5. Четкость дикции
6. Правильность и своевременность ответов на вопросы

Оценка «хорошо» при выполнении следующих условий: невыполнение любых двух из указанных условий.

Оценка «удовлетворительно» при выполнении следующих условий: невыполнение любых трех из указанных условий.

Оценка «неудовлетворительно»: невыполнение любых четырех из указанных условий

Критерии оценки презентации

Критерии	3 балла	4 балла	5 баллов
Общая информация	Информация изложена частично. В работе использован только один ресурс.	Достаточно точная информация. В работе использовано более одного ресурса.	Представленная информация кратка и ясна, полностью соответствует теме работы. В работе использовано более одного ресурса.
Степень раскрытия проблемы	Тема раскрыта не полностью. Процесс решения проблемы неполный.	Тема раскрыта практически полностью. Процесс решения завершен.	Тема раскрыта максимально полно. Процесс решения завершен.

Оформление	Презентация технически выполнена верно (легко читаемый текст, приемлемое сочетание цвета текста и фона). Слайды сложны в понимании.	Презентация технически выполнена верно (легко читаемый текст, приемлемое сочетание цвета текста и фона). Использованы некоторые эффекты и фоны. Слайды просты в понимании.	Презентация технически выполнена верно (легко читаемый текст, приемлемое сочетание цвета текста и фона). Использованы эффекты, фоны, графики и звуки, акцентирующие внимание на изложенной информации. Слайды просты в понимании.
Изложение материала	Презентационные слайды не содержат схематичных (рисуночных) изображений и перегружены текстом, представляющим собой целые предложения	Презентационные слайды содержат схематичные (рисуночные) изображений но перегружена пояснительным текстом.	Презентационные слайды содержат только схематичные (рисуночные) изображения. Текст минимален. Все комментарии даются студентом при защите

Шкала и критерии оценки кейс-задачи

Критерии оценки	Оценка
Решение соответствует сформулированным в кейсе вопросам. Подход оригинален (использованы креативные, новаторские методы). Решение обосновано, комплексно. Присутствуют альтернативные варианты. Позиция аргументирована.	Отлично
Решение соответствует сформулированным в кейсе вопросам. Студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	Хорошо
Студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения. Обнаруживается недостаточное понимание изученного материала.	Удовлетворительно
Решение не соответствует сформулированным в кейсе вопросам. Подход не оригинален (не использованы креативные, новаторские методы). Позиция не аргументирована. Отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс.	Неудовлетворительно

Шкала оценки тестов

Процент верных ответов	Оценка
Менее 60%	Неудовлетворительно
Более 60%	Удовлетворительно

Шкалы и критерии оценки, используемые при устных ответах и собеседовании студентов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Студент демонстрирует полное соответствие знаний приведенным в таблицах индикаторам компетенций, свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Студент демонстрирует соответствие знаний приведенным в таблицах индикаторам компетенций, оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, приведенным в таблицах индикаторам компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний приведенным в таблицах индикаторам компетенций, допускаются значительные ошибки, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Тематика докладов и презентаций

1. Теория решения изобретательских задач
2. Методы поиска новых решений
3. Технические системы. Основные термины
4. Законы развития технических систем
5. Этапы развития ТРИЗ
6. Вытеснение человека в процессе развития технической системы
7. Неравномерное развитие. Противоречия
8. Увеличение степени идеальности
9. Развёртывание–свёртывание задачи
10. Повышение динамичности и управляемости

11. Переход на микроуровень. Использование полей
12. Согласование–рассогласование задачи
13. Линии развития профессиональной задачи
14. Инструменты и информационный фонд ТРИЗ
15. Типовые приёмы в ТРИЗ
16. Вепольный анализ в решении задач
17. Порядок применения стандартов
18. Алгоритм решения изобретательских задач
19. Решение исследовательских задач
20. Понятие проблемы (проблемной ситуации), изобретательской ситуации и изобретательской задачи
21. Понятие противоречия и виды противоречий в ТРИЗ
22. Задачи и процедуры их решения. Взаимосвязь анализа и синтеза
23. Исходные рекомендации по использованию инструментов ТРИЗ
24. Понятие разрешения противоречий
25. Понятие ресурсов и алгоритм их поиска при решении задач
26. Приемы разрешения технических противоречий как инструмент ТРИЗ
27. Понятие о веполе как символической модели взаимодействия в системе
28. Вепольный анализ систем как инструмент ТРИЗ
29. Понятие об эффектах. Использование
30. эффектов и явлений при решении изобретательских задач
31. Стандарты на решение изобретательских задач
32. Решение нетиповых задач на базе ТРИЗ.
33. Обращение задач.
34. Понятие о диверсионном подходе
35. Закономерности организации, функционирования и развития систем,
36. Сформулированные и обобщенные в ТРИЗ

Пример кейс-задания

1. Разработали новое лекарство. Надо проверить его эффективность. Сформулируйте противоречие, которое надо разрешить и предложите несколько решений.

2. При создании стратостата Огюст Пикар столкнулся со следующей трудностью. Чтобы набрать высоту надо сбрасывать балласт (свинцовую дробь). Открывать люк герметичной кабины нельзя, так как вытечет воздух. Как быть? Рассмотрите два случая: балласт находится внутри и снаружи кабины.

3. Одна обувная фирма послала своего агента в Центральную Африку для того, чтобы он выяснил возможности освоения новых рынков. Длительное время от агента не было известий и фирма послала второго агента. Вскоре пришли две телеграммы. Первый агент писал: "Возвращаюсь. Обувь здесь не нужна, так как все ходят босиком". Второй агент прислал такую телеграмму: "Возможности фантастические, все ходят босиком". Что Вы посоветуете Фирме?

Примеры тестовых заданий

Тест содержит 30 вопросов. Отведенное время на прохождение теста 45 мин. Вопросы теста: простые закрытые вопросы, с одиночным выбором, с множественным выбором.

Как понимается развитие технической системы в теории решения изобретательских задач? Отметить подходящее.
Как процесс:
увеличения суммы выполняемых системой полезных функций;
увеличения суммы факторов расплаты;
уменьшения суммы выполняемых системой полезных функций;
уменьшения суммы факторов расплаты;
уменьшения степени идеальности;
увеличения степени идеальности.

Какие основные этапы проходят в своём развитии технические системы? Отметить подходящее:
«Рождение» и «детство»;
Период интенсивного развития;
«Старость» и «смерть».

Какие ресурсы, чаще всего используют при совершенствовании технических систем? Отметить подходящее:
финансовые;
вещества;
энергии;
кадровые;
информации;
пространства;
времени;
функциональные;
системные

Какое использование ресурсов позволяет решать задачи наиболее эффективно? Отметить подходящее:
использование только одного ресурса;
комбинированное;
когда удаётся использовать в качестве ресурсов вредные вещества, поля, вредные функции системы.

За счет чего происходит повышение динамичности систем? Отметить подходящее:
за счет повышения её скорости;
за счет перехода к мультифункциональности;
за счет перехода к системам с увеличенным числом степеней свободы.

За счет чего происходит повышение управляемости систем? Отметить подходящее:
за счет принудительного управления состоянием системы;

за счет перехода к самоуправлению;
за счет хаотичного управления.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в устного опроса , который охватывает все темы курса, путем выбора студентом билета, содержащего 2 вопроса.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. В чем достоинства и недостатки метода проб и ошибок?
2. На чем основан метод мозгового штурма?
3. На чем основан метод фокальных объектов?
4. На чем основан метод обратного штурма?
5. На чем основан морфологический анализ?
6. На чем основан метод синектики?
7. На чем основан метод контрольных вопросов?
8. В чем состоит основной постулат теории решения изобретательских задач?
9. Каковы основные механизмы совершенствования и синтеза новых технических систем в теории решения изобретательских задач?
10. Какие подходы сочетает в себе системный подход к развитию техники?
11. Как понимается развитие технической системы в теории решения изобретательских задач?
12. Какие основные этапы проходят в своём развитии технические системы?
13. Каковы особенности основных этапов развития технических систем?
14. Какова последовательность вытеснения человека из технической системы?
15. Какие виды противоречий рассматривается в теории решения изобретательских задач?
16. По какой схеме строится физическое противоречие?
17. В чем состоит основная идея функционального подхода?
18. В чем состоит основная идея поэлементного экономического анализа?
19. Какие ресурсы, чаще всего используют при совершенствовании технических систем?
20. Какое использование ресурсов позволяет решать задачи наиболее эффективно?
21. За счет чего происходит повышение динамичности систем?
22. За счет чего происходит повышение управляемости систем?
23. В каком направлении происходит изменение устойчивости систем в процессе их развития?
24. Приведите иерархию глубинных уровней строения вещества, которые используются в развитии технических систем?
25. Каковы поля, наиболее эффективно работающие в технике, и последовательность их применения по мере развития технической системы?
26. Каковы тенденции в использовании полей при развитии технических систем?
27. Каковы основные виды согласования в развитии технических систем?
28. Каковы основные этапы согласования в развитии технических систем?
29. По какой линии происходит вытеснение человека из технической системы?
30. По какой линии идет увеличение степени идеальности технической системы?

31. По какой линии происходит развертывание технической системы?
32. По какой линии происходит свертывание технической системы?
33. Как развивается согласование взаимодействия инструмента с изделием?
34. По какой линии идет согласование ритмики рабочих движений при обработке?
35. По какой линии идет дробление технической системы?
36. Каковы основные инструменты теории решения изобретательских задач?
37. Указатели каких эффектов и явлений применяются в качестве инструментов в теории решения изобретательских задач?
38. Каковы основные виды конфликтов в решении изобретательских задач?
39. Каковы основные этапы решения исследовательских задач?
40. Каковы основные классы стандартов на решение типовых изобретательских задач?

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».