

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилин Андрей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2024 12:04:59
Уникальный программный ключ:
a5da3d9896e9d535380e3f9a7da4832154ef8302

Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский психолого-социальный университет»

Лицензия № 1478 от 28 мая 2015 г., серия 90П01 № 0008476 (бессрочная)
Свидетельство государственной аккредитации № 2783 от 07 марта 2018 года, серия 90А01 №0002920 (бессрочно)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
Е.Г. Замолоцких
« 26 » февраля 2024 г.

Юридический факультет

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Направление подготовки (специальность)
38.05.02 Таможенное дело

Направленность (специализация) подготовки:
Таможенные платежи и валютное регулирование

Квалификация выпускника:
Специалист таможенного дела

Форма обучения:
Очная, заочная

Составитель программы:
Передеряев И.И., доцент
кафедры «Финансы и кредит»

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Аннотация к дисциплине..... | 3 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы..... | 4 |
| 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 4 |
| 3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) | 5 |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... | 5 |
| 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)..... | 6 |
| 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)..... | 7 |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 8 |
| 6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы..... | 10 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 28 |
| 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 30 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 33 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 35 |
| 10.1 Лицензионное программное обеспечение..... | 36 |
| 10.2. Электронно-библиотечная система..... | 36 |
| 10.3. Современные профессиональные базы данных..... | 36 |
| 10.4. Информационные справочные системы..... | 36 |
| 11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 37 |
| 12. Лист регистрации изменений | 38 |

1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Основы системного анализа» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.11.2020 г. № 1453.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Основы системного анализа». Дисциплина дает целостное представление об основных принципах управления финансами на уровне предприятия.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока1 учебных планов по направлению подготовки 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета).

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре для очной формы обучения; на 2 курсе, в 3 семестре для заочной формы обучения, форма контроля - зачет с оценкой

Цель изучения дисциплины:

Цели освоения дисциплины: получение обучающимися теоретических представлений о теории систем и теории управления системами, а также выработка практических навыков применения методов системного анализа для решения различного рода задач.

Задачи:

научить обучающихся использовать методы и модели системного анализа для решения профессиональных задач, а именно: в рамках аналитической и научно-исследовательской деятельности - использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета).

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций) | Индикаторы достижения компетенций | Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции |
|-----------------|--|---|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | <u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u> |
| | | УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач | |

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 44 | 8 |
| Аудиторная работа (всего): | 44 | 8 |
| в том числе: | | |
| Лекции | 16 | 2 |
| семинары, практические занятия | 28 | 6 |
| лабораторные работы | | |
| Внеаудиторная работа (всего): | | |
| в том числе: | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 64 | 96 |
| Контроль | | 4 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |

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

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для очной формы обучения

| № п/п | Разделы и темы дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | | | Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам) | |
|-------|---|---------|--|---------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|--|---------------------|
| | | | ВСЕГО | Из них аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | Контрольная работа | | Курсовая работа |
| | | | | Лекции | .Практикум. Лаборатор | Практическ.занятия /семинары | | | | |
| 1. | Тема 1. Сущность системного подхода в науке и технике | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Устный опрос |
| 2. | Тема 2. Моделирование систем | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Устный опрос |
| 3. | Тема 3. Информационный подход к исследованию систем | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Практическая работа |
| 4. | Тема 4. Принципы системного исследования | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Практическая работа |
| 5. | Тема 5. Процедуры оценивания сложных систем | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Практическая работа |
| 6. | Тема 6. Проблема выбора в условиях неопределенности | 4 | 9 | 2 | | 4 | 8 | | | Практическая работа |
| 7. | Тема 7. Базовая методика системного анализа | 4 | 9 | 2 | | 2 | 8 | | | Типовая задача |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|-----|----|--|----|----|--|--|------------------|
| 8. | Тема 8. Системный анализ в организационном управлении | 4 | 9 | 2 | | 2 | 8 | | | Типовая задача |
| 9. | Экзамен | 4 | 36 | | | | | | | Комплект билетов |
| 10. | Всего | | 108 | 16 | | 28 | 64 | | | |

Для заочной формы обучения

| № п/п | Разделы и темы дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | | | | Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам) | |
|-------|---|---------|--|---------------------------|----------------------|------------------------------|--|------------------------|--------------------|--|---------------------|
| | | | ВСЕГО | Из них аудиторные занятия | | | | Самостоятельная работа | Контрольная работа | | Курсовая работа |
| | | | | Лекции | Практикум. Лаборатор | Практическ.занятия /семинары | | | | | |
| 1 | Тема 1. Сущность системного подхода в науке и технике | 6 | 12 | - | | - | | 12 | | | Устный опрос |
| 2 | Тема 2. Моделирование систем | 6 | 13 | - | | - | | 12 | | | Устный опрос |
| 3 | Тема 3. Информационный подход к исследованию систем | 6 | 12 | - | | 1 | | 12 | | | Практическая работа |
| 4 | Тема 4. Принципы системного исследования | 6 | 13 | - | | 1 | | 12 | | | Практическая работа |
| 5 | Тема 5. Процедуры оценивания сложных систем | 6 | 12 | - | | 1 | | 12 | | | Практическая работа |
| 6 | Тема 6. Проблема выбора в условиях неопределенности | 6 | 12 | - | | 1 | | 12 | | | Практическая работа |
| 7 | Тема 7. Базовая методика системного анализа | 6 | 13 | 1 | | 1 | | 12 | | | Практическая работа |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|------------|----------|--|----------|--|-----------|--|---------------------|
| 8 | Тема 8. Системный анализ в организационном управлении | 6 | 12 | 1 | | 1 | | 12 | | Практическая работа |
| | Контроль | | 4 | | | | | | | |
| 9. | | 6 | | | | | | | | Комплект билетов |
| 10 | Всего | | 108 | 2 | | 6 | | 96 | | |

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Тема 1. Сущность системного подхода в науке и технике

Содержание лекционного курса

Анализ как метод познания. Определение «Анализ». История возникновения термина. Что такое «система». Свойства систем. Классификация систем. Закон необходимости разнообразия (Эшби). "Анализ систем" и "Системный анализ". Методы решения. Определение «Системный анализ».

Содержание практических занятий

Область применения системного анализа. Методы решения задач. Процедура принятия решений.

Тема 2. Моделирование систем

Содержание лекционного курса

Основные принципы моделирования систем управления. Принципы системного подхода в моделировании систем управления. Подходы к исследованию систем управления. Стадии разработки моделей.

Содержание практических занятий

Общая характеристика проблемы моделирования систем управления. Цели моделирования систем управления. Классификация видов моделирования систем.

Тема 3. Информационный подход к исследованию систем

Содержание лекционного курса

Основные положения теории информационного поля, предложенной А.А. Денисовым. Примеры применения информационного подхода при исследовании закономерностей систем, для сравнительного анализа структур, при разработке методик организации сложных экспертиз (для сравнительного анализа нововведений, инвестиционных проектов и т.п.), при анализе факторов, влияющих на создание и функционирование системы, при моделировании рыночных ситуаций.

Содержание практических занятий

Сущность информационного подхода. Его основные принципы. Сфера применения. Проблемы, решаемые информационным подходом.

Тема 4. Принципы системного исследования

Содержание лекционного курса

Основные принципы системного анализа. Подходы в системном анализе. Изучение истории возникновения и развития системного анализа. Характеристика сущности системного подхода как методологической основы управления качеством, его содержания и основных принципов.

Содержание практических занятий

Системный анализ, теории эффективности и принятие решений в различных условиях. Сущность системного анализа. Основные понятия теории эффективности. Принятие решений в условиях определенности. Принятие решений в условиях неопределенности.

Тема 5. Процедуры оценивания сложных систем

Содержание лекционного курса

Характеристика системного анализа, который можно считать главным универсальным методом анализа деятельности сложных экономических, технических, социальных и других систем. Методы типа "мозговая атака", "коллективная генерация идей". Методы типа сценариев.

Содержание практических занятий

Методы качественного оценивания систем. Методы количественного оценивания систем. Теория эффективности. Этапы оценивания сложных систем.

Тема 6. Проблема выбора в условиях неопределенности

Содержание лекционного курса

Понятие неопределенности. Понятие условий неопределенности. Точка стратегического воздействия. Выбор экономической стратегии фирмы в условиях неопределенности. Психологические основы выбора в условиях неопределенности.

Содержание практических занятий

Отличие неопределенности от риска. Моделирование системы в условиях неопределенности. Классификационная схема характеристик сложности задач выбора пути в условиях неопределенности.

Тема 7. Базовая методика системного анализа

Содержание лекционного курса

Этапы решения задач. Основные методы, используемые при анализе логистических систем: метод сценариев; метод Дельфи; метод дерева целей; матричный метод.

Содержание практических занятий

Формулирование проблемы и определение системы, в деятельности которой она существует. Формирование проблематики. Конфигурирование проблемы. Постановка задачи. Определение цели. Определение критериев и ограничений. Генерирование альтернатив. Моделирование. Синтез решения. Реализация решения.

Тема 8. Системный анализ в организационном управлении

Содержание лекционного курса

Сущность и понятие структуры системы управления. Объективные факторы и условия определения разнообразия организационных структур. Методы проведения исследования систем управления.

Содержание практических занятий

Методы и процедура принятия решения системного анализа. Области применения системного анализа в экономике и управление. Формализация решения организационно-экономических проблем. Выявление и систематизация путей достижения цели.

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

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Основы системного анализа» предполагает, в первую очередь, работу с основной и дополнительной литературой. Результатами этой работы становятся выступления на практических занятиях, участие в обсуждении.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Время и место самостоятельной работы выбираются обучающимися по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы дисциплины «Основы системного анализа», которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебников, указанных в разделе 7 указанной программы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

| Наименование темы | Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение | Формы самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Форма контроля |
|---|--|---|--|-----------------------------|
| Тема 1. Сущность системного подхода в науке и технике | Закон необходимости разнообразия (Эшби) | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Опрос |
| Тема 2. Моделирование систем | Стадии разработки моделей. | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации | Литература к теме, работа с интернет источниками | Коллоквиум |
| Тема 3. Информационный подход к исследованию систем | Примеры применения информационного подхода при исследовании закономерностей систем | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Защита реферативного обзора |

| | | | | |
|---|--|---|--|-----------------------------|
| Тема 4. Принципы системного исследования | Характеристика сущности системного подхода как методологической основы управления качеством. | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Защита эссе |
| Тема 5. Процедуры оценивания сложных систем | Методы типа "мозговая атака", "коллективная генерация идей" | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Опрос |
| Тема 6. Проблема выбора в условиях неопределенности | Выбор экономической стратегии фирмы в условиях неопределённости . | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Коллоквиум |
| Тема 7. Базовая методика системного анализа | Метод дерева целей . | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Защита реферативного обзора |
| Тема 8. Системный анализ в организационном управлении и | Методы проведения исследования систем управления. | Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации. | Литература к теме, работа с интернет источниками | Защита эссе |

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

6.1. Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся

Примерные задания для практической работы

Темы: 3, 6, 7, 8.

1. Описать бизнес-процесс работы оператора сайта интернет-магазина в нотации BPMN
2. Описать бизнес-процесс оффлайн-магазина в нотации IDEF0 (два уровня декомпозиции)
3. Описать процесс преподавания курса по аналитике в нотации eEPC
4. Описать на UML требования к ПО
5. Составить ТЗ по программную систему (3 стр)
6. Создать документированную процедуру приема заказа в компании написания дипломных работ на заказ.

7. Назовите 10 ключевых компетенций руководителя службы коммунального хозяйства в российском городе-миллионнике в 2020 году. Предложите план из 10 шагов по формированию этих компетенций, начиная с 2012 года.

8. Сколько инженеров-мехатроников нужно выпустить вузам в России в 2016 году? Приведите методику расчета.

9. Провести сравнительный анализ функциональности порталов инновационных кластеров (желательно, зарубежных).

10. Является ли сингулярность (глобальное ускорение) чьим-то проектом? Проанализируйте при помощи инструмента ТОС по анализу причинно-следственных связей..

Примерные задания для устного опроса

Темы: 1-5.

1. 1. Построение иерархической содержательной модели исследуемой системы
2. Построение дерева целей системы
3. Формирование задач управления производством конечного продукта
4. 4. Генерация и выбор перспективных вариантов методом морфологического анализа
5. Выбор оптимального варианта по обобщенным критериям
6. Основания декомпозиции сложных систем
7. Базовые модели и методы системного анализа.
8. 8. Технология принятия решений.
9. Анализ связей подсистем окружающей среды и подсистем объекта
10. Дескриптивные определения системы.
11. Конструктивные определения системы.
12. Формулы, соответствующие дескриптивному определению системы.
13. Формулы, соответствующие дескриптивному определению системы.
14. Свойства, присущие любым системам.
15. Что означает свойство коммуникативности?
16. Выберите объекты, которые можно отнести к подсистемам (элементам) системы
- ...
17. Как называется следующая закономерность: «отдельные компоненты системы (и сама система) выступают как части системы более высокого уровня и одновременно как системы для компонент низшего уровня»?
18. Что называется явлением?
19. Как называется следующая закономерность: «появление у системы при объединении составляющих ее частей в целое принципиально новых качеств, не имеющих у отдельных частей»?
20. Что называется структурой?
21. Выберите формулу, формально описывающую свойство эмерджентности системы.
22. За счет чего выполняется принцип эмерджентности системы?
23. За счет чего выполняется свойство целостности системы?
24. Что называется поведением (функционированием) системы?
25. Что такое состояние?
26. Что такое событие?
27. Как в пространстве состояний может быть отображено поведение?
28. Как называется закономерность прохождения системами определенных стадий жизненного цикла?
29. Как называется процесс изменения во времени параметров системы, имеющий место при переходе ее из одного равновесного состояния в другое или из одного устоявшегося режима работы в другой?

30. Как называется способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних возмущающих воздействий?

31. Как называется способность системы в отсутствие внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) сохранять свое состояние сколь угодно долго?

32. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды вырабатывать соответствующие корректирующие действия, возвращающие систему в устойчивое состояние динамического баланса с внешней средой?

33. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды реорганизовать свою внутреннюю структуру?

34. Как называется способность достигать не зависящего от времени состояния, которое не зависит от начальных условий и определяется исключительно параметрами системы?

35. Что называется целью системы?

36. Что называется управлением системой?

37. Чем отличается замкнутая система управления от разомкнутой?

38. Что означает обратная связь в системе управления?

39. Как называется закономерность: «управление сложной системой может осуществляться только при условии получения информации о результатах реализации предыдущих управляющих воздействий»?

40. Что в соответствии с законом необходимого разнообразия представляет собой неопределенность управления?

41. Что такое энтропия?

42. Как определяется количество информации о некотором случайном объекте?

Примерные задания для решения типовой задачи

Темы: 8, 9, 11, 13.

Вариант 1. Провести системный анализ следующих индивидуальных объектов:

1. Фирма по продаже и ремонту компьютеров
2. Студенческая биржа труда
3. Орган управления общежитием
4. Обучающий центр (курсы обучения английскому, компьютерной грамотности, бухгалтерии и т.д.)
5. Автозаправочная станция
6. Кафе-закусочная
7. Туристическая фирма
8. Мастерская по ремонту бытовых приборов
9. Салон красоты
10. Рекламное агентство
11. Редакция газеты
12. Автосервис
13. Заготовительная организация (заготовка и переработка ягод, грибов, лекарственных растений и т.д.)
14. Служба по обмену квартир
15. Служба контроля состояния окружающей среды

Вариант 2. Постройте тучу дилеммы (инструмент ТОС) для собственной проблемы.

Вариант 3. Нарисуйте диаграмму причинно-следственных связей (диаграмма Исикавы) для анализа причин низкой производительности труда в России.

Вариант 4. Проведите анализ компетенций, необходимых для фасилитации (организации групповой работы).

Вариант 5. Проведите аналогии между работой организма (свойствами, организацией, функциями) и работой коллектива. Приведите примеры коллективов, максимально приближенных к организмичному взаимодействию.

Вариант 6. Спроектируйте (в любой форме) коллектив-организм.

Вариант 7. Проведите анализ технологий аутентификации при помощи мобильных устройств с применением различных его датчиков и сенсоров.

Вариант 8. Создайте онтологию (концептуальную модель) предметной области для своей задачи.

6.1.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы системного анализа»

Типовые вопросы к экзамену

Теоретические вопросы

1. Классификация систем: по происхождению, по сложности, по степени изолированности от среды, по характеру функционирования, по способам задания целей, по способам управления.

2. Понятие модели, свойства моделей. Классификация моделей. Языки описания моделей.

3. Базовые модели систем: модель черного ящика, модель состава, модель структуры.

4. Типы шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютная.

5. Виды измерений. Методы выявления предпочтений экспертов (ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение).

6. Методы интеграции измерений (способы нормирования, аддитивная и мультипликативная свертка, метод идеальной точки).

7. Виды неопределенности. Выбор управления в условиях риска по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимакса (Сэвиджа).

8. Нечеткие измерения: нечеткое множество, лингвистическая переменная, операции над нечеткими множествами, нечеткий логический вывод.

9. Декомпозиция. Принципы формирования и применения стандартных оснований декомпозиции. Наиболее распространенные стандартные основания декомпозиции.

10. Метод морфологического анализа. Методы порождающих грамматик (формирование целей и функций, метод Казарновского, синтез технологий управления)

11. Модели иерархических многоуровневых систем: страты, слои, эшелоны, классы.

12. Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Перечень этапов. Отличия вариантов регламента.

13. Характеристика основных этапов системного анализа: анализа ситуации, постановки целей, выработки решений, реализации решений, оценивания результатов.

14. Методы организации экспертиз: мозговая атака, метод Дельфи, эвристические приемы.

15. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.

16. Методология IDEF0.

17. Сущность логического анализа. Методология построения дерева целей. Построение дерева причин, диаграмм «рыбий скелет».

18. Методология анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.
19. Понятие технологии системного анализа. Прикладные технологии (CASE-технологии, технологии реинжиниринга бизнес-процессов, технологии проектирования технических систем).
20. Понятие экономического анализа, классификация видов, методология. Принципы разработки экономико-математических моделей. Классификация моделей.
21. Системное описание экономического анализа (основные этапы).
22. Понятие организационной структуры и ее составляющих (структур подчиненности, полномочий, коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функциональная, дивизиональная, матричная.
23. Методы анализа и синтеза оргструктур.

Задачи и упражнения:

1. В таблице приведены результаты ранжирования пяти объектов тремя экспертами. Определите обобщенные ранги методом суммы мест. Постройте на основе ранжировок каждого эксперта матрицы парных сравнений, затем сформируйте обобщенную матрицу и подсчитайте на ее основе ранги объектов.

| | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Эксперт 1 | | | | | |
| Эксперт 2 | | | | | |
| Эксперт 3 | | | | | |

2. В таблице приведены результаты оценки четырех объектов тремя экспертами. Объекты оценивались с использованием значений: о – отлично, х – хорошо, с – средне, п – плохо, н – неудовлетворительно. Компетентность экспертов оценивалась по 10-балльной шкале. Переведите оценки объектов в числа на отрезке [0, 1] (для определения схемы перевода равномерно распределите лингвистические значения по всему отрезку). Нормируйте оценки компетентности экспертов, используя в качестве нормирующего значения сумму баллов. Определите обобщенные оценки с учетом компетентности экспертов.

| | компете нт-ть | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
|-----------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Эксперт 1 | | | | | |
| Эксперт 2 | | | | | |
| Эксперт 3 | | | | | |

3. Определите методом последовательного сравнения оценки качества четырех объектов при следующих условиях. Начальная оценка объекта x_1 – Он лучше объекта ..., но хуже Начальная оценка объекта x_2 – ... Он хуже Начальная оценка объекта x_3 – Он лучше Начальная оценка объекта x_4 – На каждом шаге при корректировке оценки некоторого объекта изменяйте значение на 0.1 по отношению к сумме оценок других объектов, с которыми происходит сравнение на данном шаге. Полученные в результате оценки нормируйте.

4. В таблице приведены результаты измерения трех фирм-конкурентов по трем критериям, а также минимальные и максимальные значения по каждому критерию. Определите интегральные оценки фирм методом аддитивной свертки. При нормировании по критериям стоимости и времени учтите, что чем меньше значение критерия, тем оценка должна быть выше.

| Критерии | вес | x_1 | x_2 | x_3 | m_i n | m_a x |
|---------------------------|-----|-------|-------|-------|--------------|--------------|
| Стоимость продукции, руб. | | | | | | |
| Время изготовления, час | | | | | | |
| Качество продукции, балл | | | | | | |

5. В таблице приведены результаты измерения существующего варианта (СВ) и двух новых вариантов (НВ1, НВ2) бизнес-процесса по трем критериям. Определите интегральные оценки новых вариантов методом аддитивной свертки. Для нормирования по критериям стоимости и времени используйте долю убыли значения критерия для нового варианта по отношению к значению критерия для существующего варианта. Для нормирования по критерию качества используйте отношение значения критерия к максимальному значению (10).

| Критерий | | Результаты измерений | | |
|-----------------|-----|----------------------|-----|-----|
| Наименование | вес | СВ | НВ1 | НВ2 |
| Стоимость, руб. | | | | |
| Время, час | | | | |
| Качество, балл | | | | |

6. В таблице приведены результаты экспертной оценки трех видов продукции по трем критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке [0, 1] (0 – наихудшее значение, 1 - наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методами мультипликативной свертки и идеальной точки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. При вычислении можете округлять получаемые значения.

| Критерии | x_1 | x_2 | x_3 |
|------------|-------|-------|-------|
| Надежность | | | |
| Качество | | | |
| Репутация | | | |

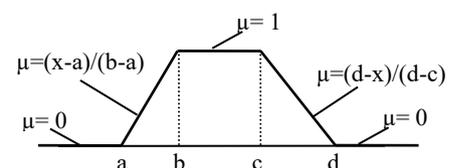
7. В таблице приведены результаты ранжирования трех видов продукции по четырем критериям. Критерии также были проранжированы по важности. Определите интегральные оценки продукции методом идеальной точки. При вычислении весов критериев сначала присвойте ранги в обратном порядке (от наихудшего к наилучшему), а затем нормируйте инверсные ранги, используя в качестве нормирующего значения сумму рангов.

| Критерии | | Ранги объектов | | |
|--------------|------|----------------|-------|-------|
| Наименование | ранг | x_1 | x_2 | x_3 |
| Надежность | | | | |
| Качество | | | | |
| Репутация | | | | |
| Упаковка | | | | |

8. В таблице приведены значения эффективности трех вариантов решения при трех различных состояниях среды (для каждой ситуации указана вероятность ее появления). Определите значения эффективности для каждого варианта по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица) при условии, что коэффициент оптимизма $\alpha = \dots$, минимакса (Сэвиджа). По каждому критерию определите наилучший вариант.

| Состояния среды | вероятность | Варианты | | |
|-----------------|-------------|----------|-------|-------|
| | | x_1 | x_2 | x_3 |
| ситуация 1 | | | | |
| ситуация 2 | | | | |
| ситуация 3 | | | | |

9. Постройте функции принадлежности для значений «низкий», «средний», «высокий» лингвистической переменной «рост». Форма функций (трапецевидная) представлена на рисунке. Значения параметров a, b, c, d приведены в таблице.



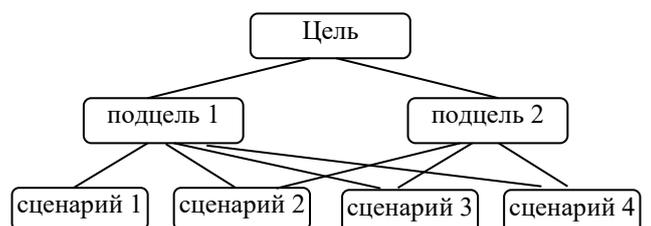
На основе построенных функций определите нечеткие значения переменной «рост» для \dots , если рост в метрах $y \dots$ составляет \dots

| | a | b | c | d |
|---------|---|---|---|---|
| низкий | | | | |
| средний | | | | |
| высокий | | | | |

10. Создайте иерархию деятельности \dots с использованием стандартных оснований декомпозиции. На верхнем уровне выделите надсистему « \dots и

среда», далее используйте следующие основания декомпозиции: «Система – среда», «Подсистемы микросреды», «Основная – обеспечивающая деятельность», «Виды основной деятельности по видам конечной продукции», «Виды обеспечивающей деятельности», «Жизненный цикл производства», «Технологические операции». Опишите связи между некоторыми подсистемами (не менее 7 связей).

11. Сформируйте перспективные варианты ... методом морфологического анализа, используя следующие признаки: «...», «...», «...», «...» (состав и наименования признаков можете скорректировать, но их количество должно быть не менее 4). Критерии отбора сформулируйте сами. В результате Вам необходимо получить не менее 5 вариантов. Опишите полученные варианты.
12. Сформируйте множество функций управления ... методом порождающих грамматик, используя множество этапов жизненного цикла ..., множество этапов управления и этапов переработки информации. При формировании исходных множеств можете ограничиться 3-4 этапами. Получаемые производные множества ограничивайте таким образом, чтобы они содержали 8-10 элементов. Формулировки задач и функций управления составляйте не механически, а адаптируя их к конкретной предметной области.
13. Сформируйте функции ... по методу Казарновского, используя следующие обозначения основных родов деятельности и функций, связанных со структурными элементами: h – производство, v – жизнеобеспечение, p – организация (адаптация), c – управление, f – обновление, i – обеспечение предметами деятельности, k – обеспечение инструментами, l – обеспечение энергией, o – вывод продукции, t – технологическое преобразование. Необходимо сформировать не менее 8 функций, причем половина должна кодироваться, как минимум, из трех букв. Интерпретацию функций (текстовое наименование) давайте с учетом предметной области.
14. Составьте содержательное описание (по методологии ИСМ) в виде классификаторов структурных элементов и параметров для следующих подсистем системы ...: «...», «...», «...».
15. Создайте IDEF0-модель (контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции) процесса «...», имеющего следующее описание: «...».
16. Постройте дерево целей для ..., используя следующую цепочку оснований декомпозиции: «конечные продукты» - «целеполагающие системы» - «жизненный цикл производства» - «состав системы (ресурсы)» - «управленческий цикл». При построении дерева конкретизируйте состав подсистем по каждому из оснований декомпозиции. На каждом уровне достаточно декомпозировать только одну цель.
17. Создайте диаграмму «рыбий скелет» для проблемы ..., используя следующие категории: «Сотрудники», «Методы», «Средства», «Внешние условия». Общее количество причин должно быть не менее 7. Прежде чем строить диаграмму, конкретизируйте категории применительно к данной конкретной предметной области.
18. Определите с помощью метода анализа иерархий (МАИ) глобальные приоритеты сценариев, расположенных на нижнем уровне иерархии, приведенной на рисунке. При составлении матриц парных сравнений используйте следующие суждения о важности подцелей и сценариев. Превосходство подцели ... перед подцелью ... оценивается в ... балла.



По отношению к подцели ... превосходство сценария ... перед сценарием ... оценивается в ... балла,

Итоговый тест

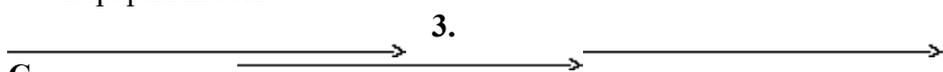
1. Сопоставить:

- 1) наименьшее звено в структуре системы, внутреннее строение которого не рассматривается на выбранном уровне анализа;
 - 2) различные технические, технологические, коммуникационные и др. каналы, объединяющие элементы, входящие и не входящие в систему;
 - 3) часть системы, внутреннее строение которой рассматривается на выбранном уровне анализа
- а) элемент
 - б) подсистема
 - в) связи

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | |

2. Описание системы на основе построения множества различных моделей, каждая из которых описывает определённый её аспект это:

1. эмерджентность;
2. полимодельность;
3. структурируемость;
4. иерархичность.



С
относить в правильном порядке уровни системных исследований:

- I
- II
- III
- IV

- технологический;
- теоретический;
- методологический;
- философский.

4. Процедура системного исследования включает в себя:

1. выделение объекта как системы;
2. выявление и постановка проблемы;
3. исследование функционирования системы;
4. исследование развития системы;
5. описание выделенной системы;
6. организация элементов системы;
7. поиск множества альтернативных способов решения.

5. К главным чертам системного подхода НЕ относится:

1. иерархичность познания (многоуровневое изучение объекта);
2. изучение интегративных свойств и закономерностей системы;
3. объект исследования не взаимодействует с внешней средой;
4. нацеленность на получение количественных характеристик;

6. Сопоставить содержание методических процедур системного подхода с их определениями:

1. процедура гибридного подхода;
2. процедура, реализующая анализ системы от частного к общему;



3. процедура, реализующая анализ системы от общего к частному.
1. первоначальная разработка концепции или концептуальной модели системы; детализация элементов модели и взаимосвязей;
2. предполагает наличие нескольких интерактивных шагов;
3. первичная разработка элементов системы с последующим конструированием на их основе обобщённой структуры и системы в целом для решения главных функциональных задач.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

7. Разгадайте ребус:



Ответ:.....

8. Определить понятие:

Научное направление, в рамках которого осуществляется развитие теории систем и методологии системного подхода в целях постановки и решения слабоструктурированных проблем политического, социального, экономического, научного и технического характера – это

9. Перечислить системообразующие понятия системного анализа

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

10. Какая из традиционных базовых моделей системы рассматривает эффективность системы в зависимости от её структуры?

1. структурно-функциональная;
2. коммуникационная;
3. управления персоналом;
4. распределённой системы.

11. Модель распределённой системы

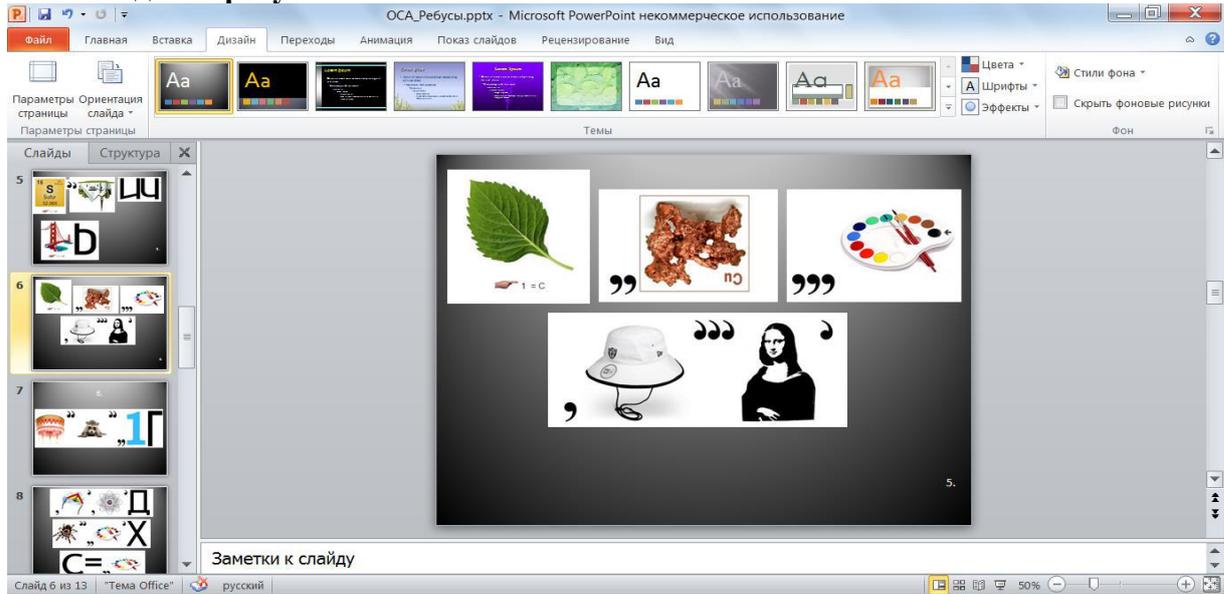
1. представляет систему в виде иерархической структуры, тесно взаимодействующей с окружением;
2. основывается на идее коллективного разделения труда и ресурсов между несколькими системами;
3. рассматривает эффективность системы в зависимости от её структуры;
4. рассматривает роль и значение человека в достижении целей, стоящих перед системой.

12. Следование установленной модели при действии в определённой ситуации это стратегия как:

1. позиция системы;

2. перспектива системы;
3. принцип поведения системы;
4. манёвр системы.

13. Разгадайте ребус:

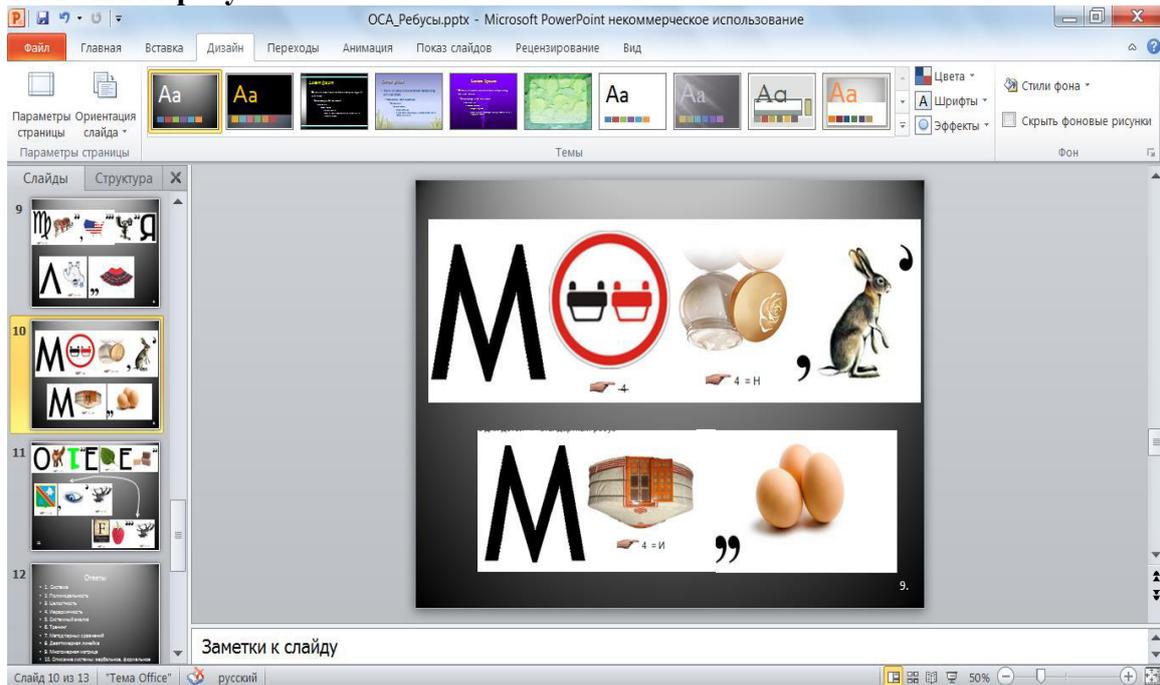


Ответ:

14. Установить правильный порядок этапов формирования программы развития организации:

| Номер этапа | |
|-------------|--|
| | Синтез результативной модели организации |
| | Информационное обследование организации |
| | Формирование программы развития организации |
| | Анализ современного состояния организации. Определение направлений и методов анализа. |

15. Решить ребус



Ответ:

16. Перечислить математические методы исследования операций:

1.
2.
3.
4.

17. Соотнести:

1. инструмент исследования таможенного дела;
 2. цель системного анализа в таможенном деле;
 3. основная задача системного анализа в таможенном деле.
1. формирование эффективной таможенной политики, технологии, организационно-правовой среды таможенной деятельности;
 2. системный анализ в многообразии методов, приемов и методик;
 3. определение и исследование проблемной ситуации.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

18. Разгадайте ребус (три слова):

The image shows three screenshots of a website called 'Генератор ребусов' (Rebus Generator). Each screenshot displays a rebus puzzle for a specific letter:

- First screenshot:** The letter 'Д'. The rebus consists of a rainbow flag, a nuclear symbol, and the letter 'Д' itself.
- Second screenshot:** The letter 'Х'. The rebus consists of a tarantula spider, a palette of paint, and the letter 'Х' itself.
- Third screenshot:** The letter 'С'. The rebus consists of the letter 'С', the mathematical symbol for equality 'E', and a palette of paint.

Ответ:

19. Исследование конкретной операции включает:

1. формулировку задач;
2. нахождение решения с помощью модели;
3. построение математической модели операции;
4. анализ результатов;
5. всё вышеперечисленное.

20. Объект системного анализа в таможенном деле:

.....

.....
.....

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Шкала и критерии оценки, балл | Критерии оценивания компетенции |
|-------|----------------------------------|--|--|---------------------------------|
| 1. | Опрос | Сбор первичной информации по выяснению уровня усвоения пройденного материала | «Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «Не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала. | УК-1.1, УК-1,2. |
| 2 | Доклад-презентация | Публичное выступление по представлению полученных результатов в программе Microsoft PowerPoint | «5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – некорректное оформление презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение | УК-1.1, УК-1,2. |

| | | | | |
|---|--------------------|---|--|-----------------|
| | | | <p>рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии;</p> <p>«3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии;</p> <p>«2» - докладчик не раскрыл тему</p> | |
| 3 | Коллоквиум | Беседа преподавателя с учащимися на определенную тему из учебной программы | <p>«Зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя.</p> <p>«Незачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.</p> | УК-1.1, УК-1,2. |
| 4 | Реферативный обзор | Реферативный обзор, охватывает несколько первичных документов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу. | «отлично» - реферативный обзор содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; | УК-1.1, УК-1,2. |

| | | | | |
|---|------|---|---|-----------------|
| | | | <p>«хорошо» - представленная тема раскрыта, однако реферативный обзор содержит неполную информацию по представляемой теме;</p> <p>«удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;</p> <p>«неудовлетворительно» - реферативный обзор не подготовлен либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации, выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала</p> | |
| 5 | Эссе | <p>Форма представления письменного материала, отличающаяся сочетанием глубины и актуальности рассматриваемой проблемы с простым, искренним, подчеркнуто индивидуальным стилем изложения</p> | <p>«отлично» – задание выполнено, продемонстрировано умение критично оценивать рассматриваемый материал, указывать на нечетко или непонятно сформулированные позиции, противоречия, замеченные при ознакомлении с тем или иным источником информации. Критика аргументирована и конструктивна;</p> <p>«хорошо» – задание в целом выполнено, сопоставлены и оценены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны выводы;</p> <p>«удовлетворительно» – задание выполнено</p> | УК-1.1, УК-1,2. |

| | | | | |
|---|--------------|--|---|-----------------|
| | | | отчасти, продемонстрировано минимальное умение излагать материал своими словами; «неудовлетворительно» – задание не выполнено / содержание задания не осознано, переписана, без попытки осмысления, чужая точка зрения / допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют. | |
| 6 | Тестирование | Тестирование можно проводить в форме: <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а студент на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов | «отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%. | УК-1.1, УК-1,2. |

6.2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

| № | Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки, балл |
|----|---|---|---|
| 1. | Зачет с оценкой УК-1.1, УК-1,2. | <p>Правильность ответов на все вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); Сочетание полноты и лаконичности ответа; Наличие практических навыков по дисциплине (решение задач или заданий); Ориентирование в учебной, научной и специальной литературе; Логика и аргументированность изложения; Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; Культура ответа.</p> | <p>1. оценка «отлично» - обучающийся должен дать полные, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, в частности, ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений, правильное решение практического задания. Оценка «отлично» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком;</p> <p>2. оценка «хорошо» - обучающийся должен дать полные ответы на вопросы, указанные в экзаменационном билете. Допускаются неточности при ответе, которые все же не влияют на правильность ответа. Ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений. Оценка «хорошо» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком, однако, допускаются незначительные ошибки, неточности по названным критериям, которые все же не искажают сути соответствующего ответа;</p> <p>3. оценка «удовлетворительно» - обучающийся должен в целом дать ответы на вопросы, предложенные в экзаменационном билете, ориентироваться в системе</p> |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | | дисциплины «Основы системного анализа», знать основные категории предмета. Оценка «удовлетворительно» предполагает, что материал в основном изложен грамотным языком; 4. оценка «неудовлетворительно» предполагает, что обучающимся либо не дан ответ на вопрос билета, либо обучающийся не знает основных категорий, не может определить предмет дисциплины. |
| 1. | Тестирование - УК-1.1, УК-1,2. | Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Количество правильных ответов | «отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%. |

6.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включённости в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОАНО ВО МПСУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
2. степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;

3. уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

4. результаты самостоятельной работы (изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ОАНО ВО «МПСУ» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в соответствии с учебным планом в 3-м семестре для всех форм обучения в виде экзамена в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются как: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Бочарников В.П. Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика [Электронный ресурс]/ Бочарников В.П., Бочарников И.В., Свешников С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ДМК Пресс, 2018.— 286 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89592.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Макрусев В.В. Основы системного анализа : учебник / Макрусев В.В.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2017. — 248 с. — ISBN 978-5-9909159-5-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70675.html> (дата обращения: 29.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей [Электронный ресурс]: учебник/ Кириченко Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 484 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60543.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы системного анализа и управления [Электронный ресурс]: учебник/ О.В. Афанасьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.— 552 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78143.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература:

1. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.С. Клименко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>.— ЭБС «IPRbooks».по паролю
2. Шабаршина И.С. Основы компьютерной математики. Задачи системного анализа и управления : учебное пособие / Шабаршина И.С., Корохова Е.В., Корохов В.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-9275-3118-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95804.html> (дата обращения: 29.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид деятельности | Методические указания по организации деятельности студента |
|------------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др. |
| Индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным |

источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты; выполнение творческих заданий). Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

- просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
- организация самопроверки,
- взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
- проведение письменного опроса;
- проведение устного опроса;

| | |
|------------|---|
| | <p>организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.</p> |
| Опрос | <p>Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на опрос определена в заданиях для самостоятельной работы обучающегося, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.</p> |
| Коллоквиум | <p>Коллоквиум (от латинского colloquium – разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий, беседа преподавателя с учащимися на определенную тему из учебной программы. Цель проведения коллоквиума состоит в выяснении уровня знаний, полученных учащимися в результате прослушивания лекций, посещения семинаров, а также в результате самостоятельного изучения материала. В рамках поставленной цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> выяснение качества и степени понимания учащимися лекционного материала; развитие и закрепление навыков выражения учащимися своих мыслей; расширение вариантов самостоятельной целенаправленной подготовки учащихся; развитие навыков обобщения различных литературных источников; предоставление возможности учащимся сопоставлять разные точки зрения по рассматриваемому вопросу. <p>В результате проведения коллоквиума преподаватель должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> о качестве лекционного материала; о сильных и слабых сторонах своей методики чтения лекций; о сильных и слабых сторонах своей методики проведения семинарских занятий; об уровне самостоятельной работы учащихся; об умении обучающихся вести дискуссию и доказывать свою точку зрения; о степени эрудированности учащихся; о степени индивидуального освоения материала конкретными обучающимися. <p>В результате проведения коллоквиума обучающийся должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> об уровне своих знаний по рассматриваемым вопросам в соответствии с требованиями преподавателя и относительно других студентов группы; о недостатках самостоятельной проработки материала; о своем умении излагать материал; о своем умении вести дискуссию и доказывать свою точку зрения. |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>В зависимости от степени подготовки группы можно использовать разные подходы к проведению коллоквиума. В случае, если большинство группы с трудом воспринимает содержание лекций и на практических занятиях демонстрирует недостаточную способность активно оперировать со смысловыми единицами и терминологией курса, то коллоквиум можно разделить на две части. Сначала преподаватель излагает базовые понятия, содержащиеся в программе. Это должно занять не более четверти занятия. Остальные три четверти необходимо посвятить дискуссии, в ходе которой обучающиеся должны убедиться и, главное, убедить друг друга в обоснованности и доказательности полученного видения вопроса и его соответствия реальной практике. Если же преподаватель имеет дело с более подготовленной, самостоятельно думающей и активно усваивающей смысловые единицы и терминологию курса аудиторией, то коллоквиум необходимо провести так, чтобы сами обучающиеся сформулировали изложенные в программе понятия, высказали несовпадающие точки зрения и привели практические примеры. За преподавателем остается роль модератора (ведущего дискуссии), который в конце «лишь» суммирует совместно полученные результаты.</p> |
| <p>Реферативный обзор</p> | <p>Слово «реферат» в переводе с латинского языка (refero) означает «докладываю», «сообщаю». Реферат – это краткое изложение содержания первичного документа. Реферат-обзор, или реферативный обзор, охватывает несколько первичных документов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу. Общие требования к реферативному обзору: информативность, полнота изложения; объективность, неискаженное фиксирование всех положений первичного текста; корректность в оценке материала. В реферативном обзоре обучающиеся демонстрируют умение работать с периодическими изданиями и электронными ресурсами, которые являются источниками актуальной информации по проблемам изучаемой дисциплины.</p> <p>Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового текста. Задачи реферативного обзора как формы работы обучающихся состоят в развитии и закреплении следующих навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществление самостоятельного поиска статистического и аналитического материала по проблемам изучаемой дисциплины; обобщение материалов специализированных периодических изданий; формулирование аргументированных выводов по реферируемым материалам; четкое и простое изложение мыслей по поводу прочитанного. <p>Выполнение реферативных справок (обзоров) расширит кругозор обучающегося в выбранной теме, позволит более полно подобрать материал к будущей выпускной квалификационной работе. Тематика реферативных обзоров периодически пересматривается с учетом актуальности и практической</p> |

| | |
|------|--|
| | <p>значимости исследуемых проблем для экономики страны. При выборе темы реферативного обзора следует проконсультироваться с ведущим дисциплину преподавателем. Обучающийся может предложить для реферативного обзора свою тему, предварительно обосновав свой выбор. При определении темы реферативного обзора необходимо исходить из возможности собрать необходимый для ее написания конкретный материал в периодической печати. Реферативный обзор на выбранную тему выполняется, как правило, по периодическим изданиям за последние 1-2 года, а также с использованием аналитической информации, публикуемой на специализированных интернет-сайтах. В структуре реферативного обзора выделяются три основных компонента: библиографическое описание, собственно реферативный текст, справочный аппарат. В связи с этим требованием можно предложить следующий план описания каждого источника: все сведения об авторе (Ф.И.О., место работы, должность, ученая степень); полное название статьи или материала; структура статьи или материала (из каких частей состоит, краткий конспект по каждому разделу); проблема (и ее актуальность), рассмотренная в статье; какое решение проблемы предлагает автор; прогнозируемые автором результаты; выходные данные источника (периодическое или непериодическое издание, год, месяц, место издания, количество страниц; электронный адрес). отношение студента к предложению автора. Объем описания одного источника составляет 1–2 страницы. В заключительной части обзора студент дает резюме (0,5–1 страница), в котором приводит основные положения по каждому источнику и сопоставляет разные точки зрения по определяемой проблеме. Требование по оформлению реферативного обзора - полуторный межстрочный интервал, шрифт Times New Roman, размер – 14.</p> |
| Эссе | <p>Слово «эссе» в переводе с французского языка (essai) означает «опыт, очерк, попытка». Это форма представления письменного материала, отличающаяся сочетанием глубины и актуальности рассматриваемой проблемы с простым, искренним, подчеркнуто индивидуальным стилем изложения. Создателем этого литературного жанра считается французский философ-гуманист Мишель Эйкли де Монтень, назвавший свое основное философское произведение «Опыты». (Сочинение направлено против догматизма в мышлении и проникнуто духом гуманизма и вольнодумства). Целесообразность использования этой формы самостоятельной работы в процессе обучения подтверждается, прежде всего, тем, что она позволяет формировать и развивать у обучающихся навык выработки суждения, наличие которого является одним из основных критериев оценки качества специалиста. Использование формы эссе дает возможность преподавателям выявлять способность и умение обучающихся излагать изученный материал своими словами, оценивать</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>уровень понимания и усвоения ими полученной информации. Обучающиеся получают возможность (особенно на младших курсах, когда у них еще недостаточно развит навык системного изложения материала) высказать свое мнение о предмете в доступном для них стиле. При написании эссе обучающиеся должны учитывать следующие методические требования:</p> <p>в этой форме самостоятельной работы обучающемуся следует высказываться свободно и открыто, не оглядываясь на авторитеты, устоявшиеся мнения, критично оценивать рассматриваемый материал, указывать на нечетко или непонятно сформулированные позиции, противоречия, замеченные при ознакомлении с тем или иным источником информации. При этом критика должна быть аргументированной и конструктивной;</p> <p>в этой форме самостоятельной работы вполне допускается заблуждение, высказывание ошибочной и, даже, заведомо неверной (с общепринятых позиций) точки зрения (как известно, это является одним из условий появления новых и оригинальных идей);</p> <p>обучающемуся необходимо высказать именно собственную точку зрения, свое согласие или несогласие с имеющимися позициями и высказываниями по данному вопросу. Эссе не должно быть простым изложением полученных сведений;</p> <p>написание эссе должно быть основано на предварительном ознакомлении не менее чем с тремя различными произведениями по данной теме (с указанием их авторов и названий);</p> <p>в эссе должны иметь место сопоставление и оценка различных точек зрения по рассматриваемому вопросу (с обязательной ссылкой на названия публикаций и их авторов);</p> <p>в эссе должно быть сведено до минимума или исключено дословное переписывание литературных источников, материал должен быть изложен своими словами.</p> <p>Объем эссе, в зависимости от темы, может колебаться от 5 до 30 страниц (полуторный межстрочный интервал, шрифт Times New Roman, размер - 14).</p> |
| Тестирование | <p>Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме:</p> <p>компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности;</p> <p>письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов. Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:</p> <p>1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:</p> <p>- «отлично» – более 80% ответов правильные;</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>- «хорошо» – более 65% ответов правильные;</p> <p>- «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные.</p> <p>Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой;</p> <p>2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.</p> |
| Подготовка к экзамену | <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к сдаче экзамена по дисциплине «Основы системного анализа» - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к экзамену включает в себя три этапа:</p> <p>самостоятельная работа в течение семестра;</p> <p>непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</p> <p>подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) экзамена.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Основы системного анализа» обучающиеся должны принимать во внимание, что:</p> <p>все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить;</p> <p>указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом;</p> <p>семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене;</p> <p>готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.</p> |

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы системного анализа» необходимо использование следующих помещений:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (мебель аудиторная (столы, стулья, доска), стол, стул преподавателя) и технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийное оборудование);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного

программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

10.1 Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional — OEM-лицензии (поставляются в составе готового компьютера);
3. Программный пакет Microsoft Office 2007 — лицензия № 45829385 от 26.08.2009;
4. Программный пакет Microsoft Office 2010 Professional — лицензия № 48234688 от 16.03.2011;
5. Программный пакет Microsoft Office 2010 Professional — лицензия № 49261732 от 04.11.2011;
6. Комплексная система антивирусной защиты DrWEB Entrprise Suite — лицензия № 126408928;
7. 1С: Бухгалтерия 8 учебная версия — лицензионный договор № 01/200213 от 20.02.2013;
8. Программный комплекс IBM SPSS Statistic BASE — лицензионный договор № 20130218-1 от 12.03.2013;
9. Программный пакет LibreOffice — свободная лицензия Lesser General Public License
10. Корпоративная платформа Microsoft Teams. Проприетарная лицензия.

10.2. Электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru/>

10.3. Современные профессиональные баз данных:

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>
5. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
6. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>
9. www.minfin.ru Сайт Министерства финансов РФ
10. <http://gks.ru> Сайт Федеральной службы государственной статистики
11. www.skrin.ru База данных СКРИН (крупнейшая база данных по российским компаниям, отраслям, регионам РФ)
12. www.cbr.ru Сайт Центрального Банка Российской Федерации
13. <http://moex.com/> Сайт Московской биржи
14. www.fcsm.ru Официальный сайт Федеральной службы по финансовым рынкам (ФСФР)
15. www.rbc.ru Сайт РБК («РосБизнесКонсалтинг») - ведущая российская компания, работающая

- в сферах масс-медиа и информационных технологий)
16. www.expert.ru Электронная версия журнала «Эксперт»
 17. <http://ecsn.ru/> «Экономические науки»

10.4. Информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Консультант+»
2. Информационно-справочная система «LexPro»
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>
4. www.garant.ru Информационно-правовая система Гарант

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в ОАНО ВО «МПСУ». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами не визуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура; экранная лупа OneLoupe; речевой синтезатор «Голос».

12. Лист регистрации изменений

| № п/п | Содержание изменения | Реквизиты документа об утверждении изменения | Дата введения изменения |
|-------|--|--|-------------------------|
| 1. | Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.05.02 Таможенное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.11. 2020 г. № 1453. | Протокол заседания Ученого совета от 25.09.2023 г. Протокол № 2 | 01.09.2023 |