

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОСТОЧНО - СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И
МЕНЕДЖМЕНТА»
(НОУ ВО «ВСИЭМ»)

УТВЕРЖДАЮ



Ректор НОУ ВО «ВСИЭМ»

Л.Н. Цой

«30» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.1. «ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА»

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата:

«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Форма обучения:

очная, заочная

Виды профессиональной деятельности:

учетная, организационно-
управленческая

Учебный год:

2020/2021

Якутск 2020


Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **38.03.01 Экономика** (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1327 от 12.11.2015 г. (зарегистрирован Минюстом России 30.11.2015, регистрационный № 39906);
- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415);
- положением по организации учебного процесса в НОУ ВО «ВСИЭМ», утвержденным ректором Негосударственного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-сибирский институт экономики и менеджмента», Л.Н. Цой 14.05.2019 Протокол № 9;
- учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным ректором Негосударственного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-сибирский институт экономики и менеджмента», Л.Н. Цой 01.09.2017 Протокол №1.

Разработчик:

Старший
преподаватель

Должность, ученая
степень, ученое звание



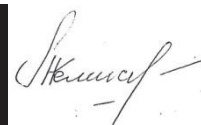
подпись

Сидорова С.Ю.

И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры экономики и бухгалтерского учета (протокол от 14.05.2019 № 9)

Заведующий кафедрой (к.э.н., доцент) Кемадингар Т.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. <u>Цели и задачи обучения по дисциплине</u>	4
2. <u>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</u>	4
3. <u>Место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	5
4. <u>Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся</u>	5
5. <u>Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</u>	6
5.1. <u>Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий</u>	6
5.2. <u>Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)</u>	8
6. <u>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)</u>	99
7. <u>Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</u>	99
7.1 <u>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</u>	1010
7.2 <u>Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</u>	10
7.3 <u>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций</u>	13
8. <u>Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</u>	2525
9. <u>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</u>	2525
10. <u>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)</u> .. Ошибка! Закладка не определена. 26	
10.1 <u>Общие методические рекомендации по освоению дисциплины «Основы системного анализа» для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика</u>	2626
10.2 <u>Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Основы системного анализа» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика</u> 2727	
11. <u>Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем.</u> Ошибка! Закладка не определена. 27	
12. <u>Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)</u> ... Ошибка! Закладка не определена. 28	
13. <u>Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)</u>	29

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы системного анализа» является приобретение навыков выявления и учета закономерностей функционирования и развития сложных систем; использование системного подхода в решении проблем информационного обеспечения и управления в организационных системах; освоение методик организации процесса принятия решений; знакомство с типовыми моделями системного анализа.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы системного анализа» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит компетенции ОПК-4, ПК-7, ПК-1

<i>Код компетенции</i>	
ОПК-4 (частично) способность находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	<i>Знать:</i> организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность <i>Владеть:</i> методами выбора организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности
ПК-7 (частично) способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	<i>Знать:</i> отечественные и зарубежные источники информации <i>Уметь:</i> используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет <i>Владеть:</i> методами сбора необходимых данных, их анализа и подготовки информационного обзора и/или аналитического отчета
ПК-1 (частично) способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	<i>Знать:</i> основные исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов <i>Уметь:</i> оценивать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов <i>Владеть:</i> методами сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с

	поставленной задачей, анализа результатов расчетов и обоснования полученные выводов
--	---

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы системного анализа» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части учебного плана. Обучение происходит в течение одного семестра. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра по направлению экономика: Математический анализ, Микроэкономика, Макроэкономика и др.

Материал, полученный при изучении дисциплины, применяется в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как Логика, Экономика организации, Отчетность предприятий и др.

Материал, полученный при изучении дисциплины, дополняет дисциплину Теория вероятностей и математическая статистика, используется для подготовки письменных работ, выполнения аналитических заданий, для успешного прохождения преддипломной практики и написания и защиты ВКР.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (для очной и заочной формы обучения).

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Контактная работа* (аудиторные занятия) всего,	40	40
в том числе:		
лекции	20	20
практические занятия	20	20
Самостоятельная работа*	68	68
Промежуточная аттестация		зачет
Общая трудоемкость	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Контактная работа* (аудиторные занятия) всего,	8	8
в том числе:		
лекции	4	4
практические занятия	4	4
Самостоятельная работа*	96	96
Контроль	4	4
Промежуточная аттестация		зачет
Общая трудоемкость	108	108

* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и

самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом.¹

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся. В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа, посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Тематический план для очной формы обучения

№	Наименование темы	Количество часов по учебному плану	Количество аудиторных часов	Из них, час		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
				лекции	практические занятия		
1	Предмет и задачи системного анализа.	13	4	2	2	9	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
2	Понятие и свойства системы. Классификация систем.	13	4	2	2/2*	9	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
3	Основы управления.	18	8	4	4/4*	10	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
4	Модели и моделирование	18	8	4	4/4*	10	ОПК-4 ПК-1 ПК-7

¹ Примечание:

для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (в том числе при ускоренном обучении, для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 №84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»).

5	Методы системного анализа.	18	8	4	4/4*	10	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
6	Этапы системного анализа.	14	4	2	2/2*	10	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
7	Особенности экономических систем и области применения системного анализа в экономике.	14	4	2	2/2*	10	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
Итого		108	40	20	20/18*	68	

*в т.ч. в интерактивной (активной) форме

Тематический план для заочной формы обучения

№	Наименование темы	Количество часов по учебному плану	Количество аудиторных часов	Из них, час		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
				лекции	практические занятия		
1	Предмет и задачи системного анализа.	14,5	0,5	0,5	-	14	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
2	Понятие и свойства системы. Классификация систем.	14,5	0,5	0,5	-	14	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
3	Основы управления.	14,5	1,5	0,5	1	13	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
4	Модели и моделирование	14,5	1,5	0,5	1	13	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
5	Методы системного анализа.	16	2	1	1/1*	14	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
6	Этапы системного анализа.	15,5	1,5	0,5	1/1*	14	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
7	Особенности экономических систем и области применения системного анализа в экономике.	14,5	0,5	0,5	-	14	ОПК-4 ПК-1 ПК-7
Контроль				4			ОПК-4 ПК-1 ПК-7
Итого		108	8	4	4/2*	96	

*в т.ч. в интерактивной (активной) форме

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных

технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии	Трудоемкость (час.)
1.	Практическое занятие Тема 2. Понятие и свойства системы. Классификация систем.	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа
2.	Практическое занятие Тема 3. Основы управления.	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	4 часа
3	Практическое занятие Тема 4. Модели и моделирование	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	4 часа
4	Практическое занятие Тема 5. Методы системного анализа.	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия) с элементами <i>дискуссии</i>	4 часа
5	Практическое занятие Тема 6. Этапы системного анализа.	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа
6	Практическое занятие Тема 7. Особенности экономических систем и области применения системного анализа в экономике.	<i>работа в малых группах</i> (выполнение практических заданий в группах 2 – 5 человек, позволяет практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, распределения ролей участия)	2 часа

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

- | | |
|--|---|
| 1. Предмет и задачи системного анализа. | Основные понятия системного анализа. Задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Структура системного анализа. |
| 2. Понятие и свойства системы. Классификация систем. | Определение системы. Классификация систем. Свойства систем: Статические свойства систем. Динамические свойства систем; Синтетические свойства систем. Жизненный цикл системы. |
| 3. Основы управления. | Понятия цели и целеобразования. Определение цели. Закономерности целеобразования. Виды целей. |
| 4. Модели и моделирование | Понятия модели и моделирования. Формализация моделей. Методы моделирования систем. |

- Классификация моделей. Понятие шкалы. Типы шкал.
5. Методы системного анализа. Классификация методов системного анализа. Методы формализованного представления систем. Экспертные методы.
6. Этапы системного анализа. Методики системного анализа. Последовательность этапов и работ системного анализа.

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

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы системного анализа» включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания к занятию;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачету.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1	Общие методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы системного анализа» для обучающихся.
2	Методические рекомендации по самостоятельной работе и выполнению контрольных работ по дисциплине «Основы системного анализа» для обучающихся
3	Примерный комплект заданий для текущего контроля успеваемости
4	Типовые задания для тестирования
5	Вопросы для самоконтроля знаний
7	Вопросы к зачету

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций определен в Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего

образования в НОУ ВО «ВСИЭМ».

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Основы системного анализа» является этапом формирования компетенций ОПК-4, ПК-1 и ПК-7. Итоговая оценка уровня сформированности компетенций ОПК-4, ПК-7, ПК-1.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно. Основными этапами формирования ОПК-4, ПК-7, ПК-1 при изучении дисциплины «Основы системного анализа» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение обучающимися необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы системного анализа» предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

7.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

На этапах текущего контроля успеваемости по дисциплине показателями успеваемости являются результаты выполнения тестов.

Критерии оценки результатов тестирования по дисциплине «Основы системного анализа»:

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания	
	80-100	5 – «Отлично»
61-89	4 – «Хорошо»	
40-60	3 – «Удовлетворительно»	Не зачет
0-39	2 – «Неудовлетворительно»	

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Основы системного анализа» являются результаты обучения дисциплине.

Показатели оценивания компетенций
ОПК-4
Знает организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности
Умеет находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность

Владеет методами выбора организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности
ПК-1
Знает основные исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
Умеет оценивать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
Владеет методами сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов
ПК-7
Знает отечественные и зарубежные источники информации
Умеет используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет
Владеет методами сбора необходимых данных, их анализа и подготовки информационного обзора и/или аналитического отчета

Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций			
«недостаточный» Компетенции не сформированы.	«пороговый» Компетенции сформированы.	«продвинутый» Компетенции сформированы.	«высокий» Компетенции сформированы.
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:

<p>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</p> <p>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p>	<p>- знания теоретического материала;</p> <p>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение, без грубых ошибок, решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</p> <p>- твердые знания теоретического материала.</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить.</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</p> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</p> <p>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания.</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Не зачет	зачет		

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-4	
ПК-7	
ПК-1	

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций²

Примеры тестовых и контрольных заданий по темам курса.

1. Укажите основные черты проблемы принятия решений в управлении экономикой:

- Многовариантность решений;
- Неопределенность исходной информации;
- Неопределенность последствий;
- По моему мнению –

2. Для принятия решений при управлении экономикой в условиях неопределенности следует применять:

- Формализованные процедуры;
- Интуитивные процедуры;
- Увеличение количества работающих над проблемой;
- По моему мнению –

3. Вероятностные методы редко используются в принятии решений при управлении экономикой, потому что:

- Слишком сложны;
- Требуется большая подготовительная работа;
- Выигрыш в качестве решений невелик;
- По моему мнению –

4. Вероятность варианта развития экономики, определяемая экспертным способом, называется:

- Объективной;
- Субъективной;
- Экспертной;
- По моему мнению –

5. Для осуществления выбора в процессе управления требуется:

² Оценочные материалы в полном объеме разработаны и утверждены кафедрой, реализующей данную дисциплину, являются составной частью ОПОП.

Модель ситуации;
Измерительная шкала;
Критерий;
По моему мнению –

6. При сравнении альтернатив развития экономических процессов, не имеющих количественных сопоставлений, следует использовать:

Функцию полезности;
Экспертные оценки;
Методы, учитывающие интенсивность предпочтений;
По моему мнению –

7. Для повышения эффективности выбора из совокупности качественно эквивалентных решений лучше применять:

Методы векторной оптимизации;
Свертку критериев, по которым проводилось сравнение;
Метод случайного выбора;
Измерение предпочтений;
По моему мнению –

Контрольное тестирование

Тест гомогенный, все вопросы закрытые, имеют один вариант ответ. Проверить правильность ответов можно по таблице, приведенной ниже теста.

1) Что такое системный анализ?

- a) Новое, интенсивно развивающееся научное направление, которое служит для анализа сложных задач политического, военного, социального, научного, экономического и технического характера.
- b) Новое, интенсивно развивающееся научное направление, которое служит для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политического, военного, социального, научного, экономического и технического характера.
- c) Новое, интенсивно развивающееся научное направление, которое служит для изучения сложных проблем политического, военного, социального, научного, экономического и технического характера.

2) Какие категории лиц участвуют в процессе решения проблемы?

- a) Лица, принимающие решения; лица, несущие ответственность за принятое решение; системные аналитики.
- b) Исследователи, занимающиеся подготовкой и обоснованием решений; группа лиц, либо организация принимающая решение; высококвалифицированные специалисты, имеющие знание, опыт и интуицию и привлекаемые по отдельным аспектам проблемы.
- c) Лица, принимающие решения и несущие за них ответственность, системные аналитики, эксперты.

3) Что следует понимать под системой?

- a) Множества элементов, сложное взаимодействие которых приводит к достижению некой цели.
- b) Сложное взаимодействие множества элементов.
- c) Система методов для достижения некоторых целей.

4) Свойства модели «черного ящика»?

- a) Целостность и полная изолированность от среды.
- b) Динамичность и обособленность от среды.
- c) Целостность и обособленность от среды.

- 5) Что входит в состав системы?
- Элементы и подсистемы.
 - Элементы и связи между ними.
 - Элементы, связи между элементами, подсистемы.
- 6) Что называется структурой системы?
- Совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между подсистемами.
 - Совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами.
 - Совокупность необходимых и достаточных для достижения цели отношений между элементами и подсистемами.
- 7) Назовите определение системы?
- Совокупность взаимосвязанных элементов, обособленная от среды и взаимодействующая с ней как целое.
 - Средство достижения цели.
 - Совокупность взаимосвязанных элементов.
- 8) Что указываются в структурной схеме ?
- Все элементы системы и все связи между элементами внутри системы.
 - Все элементы системы, все связи между элементами внутри системы и связи всех элементов с окружающей средой (входы и выходы системы).
 - Все элементы системы, все связи между элементами внутри системы и связи определенных элементов с окружающей средой (входы и выходы системы).
- 9) Какие системы называются динамическими?
- Системы, в которых не происходят какие бы то ни было изменения со временем, называются динамическими.
 - Системы, в которых происходят какие бы то ни было изменения со временем, называются динамическими
 - Системы, обособленные от среды и взаимодействующие с ней как целое, называются динамическими.
- 10) Что подразумевают под функционированием динамической модели?
- Процессы, которые происходят в системе, стабильно реализующей фиксированную цель.
 - То, что происходит с системой при изменении ее целей.
 - Процессы, которые происходят вне систем, стабильно реализующей фиксированную цель.
- 11) Что подразумевают под развитием динамической модели?
- Процессы, которые происходят в системе, стабильно реализующей фиксированную цель.
 - То, что происходит с системой при изменении ее целей.
 - То, что происходит в системе при изменении ее целей.
- 12) Что такое математическая модель системы?
- Задание множества входов, состояний и выходов, и связей между ними.
 - Задание множества входов, состояний, пространств, выходов, и связей между ними.
 - Задание множества входов, пространств, выходов, и связей между ними
- 13) Что такое стационарные системы?
- Системы, свойства которых изменяются со временем.
 - Системы, обособленные от среды.
 - Системы, свойства которых не изменяются со временем.
- 14) Что такое энтропия?
- Энтропия является мерой упорядоченности, существующей в данной системе.
 - Энтропия является мерой беспорядка, существующего в данной системе.

- с) Энтропия — это метод описания систем.
- 15) Что такое управляемые и неуправляемые динамические системы?
- Системы, на которые можно оказывать влияние называются управляемые, а системы которые обладают активной динамикой называются неуправляемые динамические системы.
 - Системы на которые можно оказывать влияние называются управляемые, а системы которые не обладают средствами, с помощью которых можно было бы влиять на их динамику называются неуправляемые динамические системы.
 - Системы на которые можно оказывать пассивное влияние называются управляемые, а системы которые не обладают средствами, с помощью которых можно было бы влиять на их динамику называются неуправляемые динамические системы
- 16) Дайте определение типов ограничений?
- Внутренние — ограничения, налагаемые элементами самой системы; внешние — ограничения, налагаемые на поведение системы внешними факторами.
 - Внутренние — ограничения, налагаемые структурой самой системы; внешние — ограничения, налагаемые на структуру системы внешними факторами.
 - Внутренние — ограничения, налагаемые структурой самой системы; внешние — ограничения, налагаемые на поведение системы внешними факторами.
- 17) Что такое оптимизация?
- Проблема выбора критерия, т.е. вопрос о том, каким образом следует сравнивать между собой различные элементы систем.
 - Проблема выбора критерия, т.е. вопрос о том, каким образом следует сравнивать между собой различные элементы и реализации поведения систем.
 - Проблема выбора критерия, т.е. вопрос о том, каким образом следует сравнивать между собой различные реализации поведения систем.
- 18) Что такое процесс получения информации?
- Изменение неопределенности в результате приема полезных сигналов.
 - Изменение неопределенности в результате приема полезных сигналов и шумов.
 - Изменение неопределенности в результате приема сигнала.
- 19) Что такое среднее количество информации?
- Характеристика связи двух случайных объектов.
 - Мера соответствия двух случайных объектов.
 - Мера отражение одного объекта другим, проявляющееся в соответствии их состояний.
- 20) Назовите единицы измерения энтропии и количества информации:
- Неопределенность случайного объекта.
 - Информационная плотность.
 - Бит и нит
- 21) Назвать формальные типы моделей систем:
- Модели «черного ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в статическом или динамическом варианте.
 - Модели «черного ящика», модели «белого ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в статическом или динамическом варианте.
 - Модели «черного ящика», модели «белого ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в динамическом варианте.

- 22) Что собой представляет операция декомпозиции?
- Объединение нескольких элементов в единое целое.
 - Как сопоставление объекта анализа с некоторой моделью, так и выделение в нем того, что соответствует элементам взятой модели.
 - Агрегирование частей в единое целое, которое приводит к появлению новых качеств, не сводящихся к качествам частей в отдельности.
- 23) Что служит основанием для декомпозиции?
- Элементы системы.
 - Содержательная модель системы.
 - Формальные модели известных типов.
- 24) Что такое агрегирование?
- Операцией, противоположной декомпозиции, является операция агрегирования, т.е. объединение нескольких элементов в единое целое.
 - Объединение частей в единое целое, которое приводит к появлению новых качеств, не сводящихся к качествам частей в отдельности.
 - Сопоставление объекта анализа с некоторой моделью, как выделение в нем того, что соответствует элементам взятой модели.
- 25) Что такое эмерджентность?
- Объединение нескольких элементов в единое целое.
 - Сопоставление объекта анализа с некоторой моделью, как выделение в нем того, что соответствует элементам взятой модели.
 - Качество, свойства системы, которые не присущи ее элементам в отдельности, а возникают благодаря объединению этих элементов в единую, целостную систему.
- 26) Назовите два важных этапа системного анализа:
- Это:
 - порождение множества альтернатив, на котором предстоит осуществлять выбор;
 - определение единственного решения.
 - Это:
 - порождение множества альтернатив, на котором предстоит осуществлять выбор;
 - оценка и сравнение альтернатив.
 - Это:
 - порождение множества альтернатив, на котором предстоит осуществлять выбор;
 - определение целей, ради достижения которых производится выбор.
- 27) Суть поиска альтернативы с заданными свойствами?
- Заранее могут быть указаны значения общих критериев (или их границы). Задача состоит в том, чтобы найти альтернативу, удовлетворяющую этим требованиям, либо, установив, что такая альтернатива во множестве отсутствует, найти в альтернативу, которая подходит к поставленным целям ближе всего.
 - Заранее могут быть указаны значения частных и общих критериев (или их границы). Задача состоит в том, чтобы найти альтернативу, удовлетворяющую этим требованиям, либо, установив, что такая альтернатива во множестве отсутствует, найти в альтернативу, которая подходит к поставленным целям ближе всего.

- с) Заранее могут быть указаны значения частных критериев (или их границы). Задача состоит в том, чтобы найти альтернативу, удовлетворяющую этим требованиям, либо, установив, что такая альтернатива во множестве отсутствует, найти в альтернативу, которая подходит к поставленным целям ближе всего.
- 28) Назовите три класса проблем:
- Хорошо структурированные или количественно выраженные проблемы, неструктурированные или качественно выраженные проблемы, слабоструктурированные (смешанные проблемы).
 - Плохо структурированные или количественно выраженные проблемы, неструктурированные или качественно выраженные проблемы, слабо структурированные (смешанные проблемы).
 - Плохо структурированные или количественно выраженные проблемы, хорошо структурированные или качественно выраженные проблемы, слабо структурированные (смешанные проблемы).
- 29) Какие проблемы называют хорошо структурированными (количественно выраженными) проблемами?
- Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.
 - Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию
 - Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов доменирования.
- 30) Какие проблемы называют неструктурированными (качественно выраженными) проблемами?
- Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доменирования.
 - Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов.
 - Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.
- 31) Какие проблемы называют слабоструктурированными проблемами?
- Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доменирования.
 - Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов.
 - Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.
- 32) Какие методы используются при решении хорошо структурированных проблем?
- Методы экспертных оценок.
 - Математические методы.
 - Методы системного анализа.
- 33) Какие методы используются при решении неструктурированных проблем?
- Методы системного анализа.
 - Методы экспертных оценок.
 - Математические методы.
- 34) Назовите основные этапы системного анализа (по В. В. Дружинину):
- Это:
 - выбор проблемы

2. Описание
 3. установление критериев
 4. выбор путей решения
 5. декомпозиция (разбивка по частям)(нашли решение по частям)
 6. композиция (т.е. «склеиваем» решения частей все вместе)
 7. решение (выбираем наилучшее решение)
- б) Это:
1. выделение проблемы
 2. Описание
 3. установление критериев
 4. идеализация (т.е. предельное упрощение, попытка построения модели)
 5. декомпозиция (разбивка по частям) (нашли решение по частям)
 6. композиция (т.е. «склеиваем» решения частей все вместе)
 7. решение (выбираем наилучшее решение)
- с) Это:
1. выделение проблемы
 2. Описание
 3. установление критериев
 4. идеализация (т.е. предельное упрощение, попытка построения модели)
 5. формирование альтернативных решений
 6. получение информации на основе модели
 7. решение (выбираем наилучшее решение)
- 35) Назовите методы экспертных оценок:
- а) Методы формирования индивидуальных экспертных оценок и методы формирования коллективных экспертных оценок.
 - б) Методы формирования индивидуальных экспертных оценок и методы мозговой атаки.
 - с) Методы деловой игры и методы формирования коллективных экспертных оценок.
- 36) Какие типы шкал служат для формализации эвристической информации?
- а) Следующие шкалы:
 1. шкала классификаций, позволяющая изучать исследуемые объекты с помощью тех или иных чисел;
 2. шкала порядка, позволяющая упорядочить исследуемые объекты по какому-либо признаку;
 3. шкала интервалов, позволяющая приписать исследуемым объектам относительные числовые значения;
 4. шкала отношений, позволяющая приписать исследуемым объектам абсолютные числовые значения.
 - б) Следующие шкалы:
 1. шкала классификаций, позволяющая изучать исследуемые объекты с помощью тех или иных чисел;
 2. шкала порядка, позволяющая упорядочить исследуемые объекты по какому-либо признаку;
 3. шкала интервалов, позволяющая приписать исследуемым объектам вероятностные числовые значения;
 4. шкала отношений, позволяющая приписать исследуемым объектам абсолютные числовые значения.
 - с) Следующие шкалы:
 1. шкала классификаций, позволяющая изучать исследуемые объекты с помощью тех или иных чисел;

2. шкала порядка, позволяющая упорядочить исследуемые объекты по какому-либо признаку;
3. шкала интервалов, позволяющая приписать исследуемым объектам вероятностные числовые значения;
4. шкала отношений, позволяющая приписать исследуемым объектам неотрицательные числовые значения.

37) Суть метода парных сравнений?

- a) Осуществляются сравнения целей во всех возможных сочетаниях. В каждой паре выделяется наиболее предпочтительная цель. И это предпочтение выражается с помощью оценки по какой-либо шкале. Обработка матрицы оценок позволяет найти веса целей, характеризующие их относительную важность.
- b) Осуществляются парные сравнения целей по относительной важности. В каждой паре выделяется наиболее предпочтительная цель. И это предпочтение выражается с помощью оценки по какой-либо шкале. Обработка матрицы оценок позволяет найти веса целей, характеризующие их относительную важность.
- c) Осуществляются парные сравнения целей во всех возможных сочетаниях. В каждой паре выделяется наиболее предпочтительная цель. И это предпочтение выражается с помощью оценки по какой-либо шкале. Обработка матрицы оценок позволяет найти веса целей, характеризующие их относительную важность.

38) Суть метода последовательных сравнений?

- a) Все цели располагаются в виде массива в порядке возрастания их важности и назначаются предварительные оценки целей. Первая цель массива сравнивается со всеми возможными комбинациями нижестоящих целей. Вторая цель массива сравнивается со всеми возможными комбинациями нижестоящих целей и т.д. Производится запись скорректированных оценок и расчет на их основе весов целей.
- b) Все цели располагаются в виде массива в порядке убывания их важности и назначаются предварительные оценки целей. Первая цель массива сравнивается со всеми возможными комбинациями нижестоящих целей. Вторая цель массива сравнивается со всеми возможными комбинациями нижестоящих целей и т.д. Производится запись скорректированных оценок и расчет на их основе весов целей.
- c) Все цели располагаются в виде массива в порядке убывания их важности и назначаются предварительные оценки целей. Первая цель массива не сравнивается. Вторая цель массива сравнивается со всеми возможными комбинациями выше стоящих целей и т.д. Производится запись скорректированных оценок и расчет на их основе весов целей.

39) Суть метода взвешивания экспертных оценок?

- a) Если имеется m Экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$, которые характеризуются оценками компетентности: R_1, R_2, \dots, R_m . Все эксперты проводят оценку целей. Z_1, Z_2, \dots, Z_n . В результате m независимых экспертиз получена матрица весов целей.
- b) Если имеется m Экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$, которые характеризуются оценками компетентности: R_1, R_2, \dots, R_m . Каждый эксперт независимо от других экспертов проводит оценку целей. Z_1, Z_2, \dots, Z_n . В результате m независимых экспертиз получена матрица весов целей.
- c) Если имеется m Экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$, которые характеризуются оценками компетентности: R_1, R_2, \dots, R_m . Каждый эксперт независимо от других

экспертов проводит оценку целей. Z_1, Z_2, \dots, Z_n . В результате m независимых экспертиз все цели располагаются в виде массива в порядке убывания их важности.

40) Суть метода предпочтения?

- а) Пусть имеется m экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей: Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь числами натурального ряда. Наименее важной цели присваивается 1, более важной -2 и т.д. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется исходная матрица предпочтений
 2. Составляется модифицированная матрица предпочтений.
 3. Находятся суммарные оценки предпочтений по каждой цели:
 4. Вычисляются исходные веса целей
- б) Пусть имеется m экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей: Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь числами целого ряда. Наиболее важной цели присваивается 1, менее важной -0 и т.д. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется исходная матрица предпочтений
 2. Составляется модифицированная матрица предпочтений.
 3. Находятся суммарные оценки предпочтений по каждой цели:
 4. Вычисляются исходные веса целей
- в) Пусть имеется m экспертов: $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей: Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь числами натурального ряда. Наиболее важной цели присваивается 1, менее важной -2 и т.д. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется исходная матрица предпочтений
 2. Составляется модифицированная матрица предпочтений.
 3. Находятся суммарные оценки предпочтений по каждой цели:
 4. Вычисляются исходные веса целей

41) Суть метода ранга:

- а) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 10-бальной шкалой, причем оценки могут быть как целыми, так и дробными. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется матрица оценок экспертов.
 2. Составляется матрица нормированных оценок.
 3. Вычисляются искомые веса целей.
- б) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 100-бальной шкалой, причем оценки являются дробными. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется матрица оценок экспертов.
 2. Составляется матрица нормированных оценок.
 3. Вычисляются искомые веса целей.
- в) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 100-бальной шкалой, причем оценки могут быть только целыми. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
1. Составляется матрица оценок экспертов.
 2. Составляется матрица нормированных оценок.
 3. Вычисляются искомые веса целей.

42) На какие классы принято разделять все цели?

- а) Системные цели, текущие цели, цели развития или новые цели.

- b) Системные цели, цели-аналоги, цели развития или новые цели.
 c) Функциональные цели, цели-аналоги, цели развития или новые цели.
- 43) Какие цели называют функциональными?
- a) Цели, которые достигались какой-либо системой, однако никогда не достигались данной системой. Создание ЛВС; создание роботизированной технологической линии.
 b) Цели, которые никогда и никакой системой ранее не достигались: создание ОГАС (общегосударственной системы управления); создание ЭВМ 5 поколения и др.
 c) Цели, способ достижения которых известен и которые уже достигались в данной системе (выполнение производственного плана). Выпуск дипломированных специалистов.
- 44) Какие цели называют цели-аналоги?
- a) Цели, которые никогда и никакой системой ранее не достигались: создание ОГАС (общегосударственной системы управления); создание ЭВМ 5 поколения и др.
 b) Цели, которые достигались какой-либо системой, однако никогда не достигались данной системой. Создание ЛВС; создание роботизированной технологической линии.
 c) Цели, способ достижения которых известен и которые уже достигались в данной системе (выполнение производственного плана). Выпуск дипломированных специалистов.
- 45) Какие цели называют цели развития?
- a) Цели, которые никогда и никакой системой ранее не достигались: создание ОГАС (общегосударственной системы управления); создание ЭВМ 5 поколения и др.
 b) Цели, способ достижения которых известен и которые уже достигались в данной системе (выполнение производственного плана). Выпуск дипломированных специалистов.
 c) Цели, которые достигались какой-либо системой, однако никогда не достигались данной системой. Создание ЛВС; создание роботизированной технологической линии.

Таблица ответов:

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
1.	b	16.	c	31.	a
2.	c	17.	c	32.	b
3.	a	18.	c	33.	b
4.	c	19.	b	34.	b
5.	a	20.	b	35.	a
6.	b	21.	a	36.	a
7.	a	22.	b	37.	c
8.	c	23.	b	38.	b
9.	b	24.	a	39.	a
10.	a	25.	c	40.	c
11.	b	26.	c	41.	a
12.	a	27.	c	42.	c
13.	c	28.	a	43.	c
14.	b	29.	c	44.	b
15.	b	30.	c	45.	a

Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

1. Системность как всеобщее свойство материи.
2. Системные представления в западной и восточной философиях.
3. Подходы к моделированию систем в разных предметных областях.
4. Особенности вербального анализа решений.
5. Перспективы развития общей теории систем.
6. Необходимость системного подхода при исследовании сложных явлений.
7. Экспертные методы в системном анализе.

Перечень вопросов к зачету

1. Системный анализ и задачи управления.
2. Модели и моделирование.
3. Классификация моделей.
4. Определение системы.
5. Понятие проблемы. Виды проблем.
6. Строение и функционирование системы.
7. Структуры и формы их представления.
8. Классификация систем.
9. Основные этапы системного анализа.
10. Методика системного анализа.
11. Что понимается под системным подходом?
12. Какие типы систем Вы знаете?
13. Какие системы относятся к сложным?
14. Какими основными признаками характеризуются сложные системы?
15. Что такое элемент системы?
16. Что такое подсистема?
17. Что понимается под внешней средой системы?
18. Как можно охарактеризовать элемент?
19. Что понимается под процессом функционирования системы?
20. Зачем используется моделирование систем?
21. Что понимается под моделью системы?
22. Как определить структуру системы?
23. Какие типы моделей систем Вы знаете?
24. Какие виды моделирования систем Вы знаете?
25. Опишите статические свойства систем.
26. Опишите динамические свойства систем;
27. Опишите синтетические свойства систем.
28. Опишите жизненный цикл системы.
29. Каковы основные принципы построения математических моделей?
30. В чем состоят основные принципы системного анализа?
31. Какие типы задач решаются при анализе системы?
32. Что называется шкалой в современной теории измерений?
33. Как определяется тип шкалы?
34. Какие шкалы называются шкалами номинального типа?
35. Какая шкала называется ранговой? Когда применяются ранговые шкалы?
36. Какие шкалы относятся к шкалам типа интервалов? Какая шкала называется шкалой отношений?
37. Когда используются шкалы отношений?
38. Какие шкалы относятся к шкалам типа разностей?
39. Какая шкала называется абсолютной шкалой?
40. Где применяются абсолютные шкалы?

41. Когда используется среднеарифметическое, среднегеометрическое, среднегармоническое?
42. В чем заключается метод типа «Мозговая атака»?
43. Какие методы относятся к методам экспертных оценок?
44. В чем заключается суть принятия решений с помощью дерева решений?
45. Как оценить согласованность мнений в методах экспертных оценок?
46. Каковы основные этапы метода анализа иерархий?

Пример тестовых заданий для зачета:

Что такое эмерджентность?

- d) Объединение нескольких элементов в единое целое.
- e) Сопоставление объекта анализа с некоторой моделью, как выделение в нем того, что соответствует элементам взятой модели.
- f) Качество, свойства системы, которые не присущи ее элементам в отдельности, а возникают благодаря объединению этих элементов в единую, целостную систему.

Суть метода ранга:

- d) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 10-бальной шкалой, причем оценки могут быть как целыми, так и дробными. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
 4. Составляется матрица оценок экспертов.
 5. Составляется матрица нормированных оценок.
 6. Вычисляются искомые веса целей.
- e) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 100-бальной шкалой, причем оценки являются дробными. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
 4. Составляется матрица оценок экспертов.
 5. Составляется матрица нормированных оценок.
 6. Вычисляются искомые веса целей.
- f) Имеется m экспертов $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \dots, \mathcal{E}_m$ и n целей Z_1, Z_2, \dots, Z_n . Каждый эксперт проводит оценку целей, пользуясь 100-бальной шкалой, причем оценки могут быть только целыми. В этих условиях веса целей определяются следующим образом:
 4. Составляется матрица оценок экспертов.
 5. Составляется матрица нормированных оценок.
 6. Вычисляются искомые веса целей.

На какие классы принято разделять все цели?

- d) Системные цели, текущие цели, цели развития или новые цели.
- e) Системные цели, цели-аналоги, цели развития или новые цели.
- f) Функциональные цели, цели-аналоги, цели развития или новые цели.

Назвать формальные типы моделей систем:

- d) Модели «черного ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в статическом или динамическом варианте.
- e) Модели «черного ящика», модели «белого ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в статическом или динамическом варианте.

- f) Модели «черного ящика», модели «белого ящика», состава, структуры, конструкции (структурной схемы) — каждая в динамическом варианте.

Что собой представляет операция декомпозиции?

- d) Объединение нескольких элементов в единое целое.
 e) Как сопоставление объекта анализа с некоторой моделью, так и выделение в нем того, что соответствует элементам взятой модели.
 f) Агрегирование частей в единое целое, которое приводит к появлению новых качеств, не сводящихся к качествам частей в отдельности.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Макрусев, В.В. Основы системного анализа : учебник / В.В. Макрусев. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2017. – 248 с.
2. Мишин В.М. Исследование систем управления: учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – гриф УМО, УМЦ

б) Дополнительная литература:

3. Тимченко Т. Н. Системный анализ в управлении: Учебное пособие / Т.Н. Тимченко. - М.: РИОР, 2014. - 161 с.: 70x100 1/32. - (Карманное учебное пособие). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00238-4, 2000 экз. – код доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=129084>
4. Игнатьева А.В., Максимова М.М. Исследование систем управления: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – гриф МО
5. Исследование систем управления: учеб. пособие/Под ред. Э.М.Короткова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – гриф УМО
6. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В.М. Казиев – 2-е изд., - М.: ИНТУИТ, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 244с.: ил., табл.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

а) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. Федеральная служба по финансовым рынкам: электронный ресурс - <http://www.fcsm.ru>
2. Рейтинговое агентство «Эксперт» // [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.raexpert.ru.
3. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций <http://elibrary.ru/>
4. Федеральный образовательный портал <http://www.edu.ru/>

б) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность/срок действия договора

1.	«Основы системного анализа»	http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека.	Научная электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
2.	«Основы системного анализа»	http://biblioclub.ru	Научная электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/

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

10.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины «Основы системного анализа» для обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования профессиональных навыков обучающихся.

Основными видами учебной работы являются лекционные, практические/семинарские занятия. Групповое обсуждение и индивидуальные консультации обучающихся в процессе решения учебных задач, в т.ч. посредством телекоммуникационных технологий. Обсуждение конкретных ситуаций. Просмотр и анализ учебных фильмов.

Успешное изучение дисциплины «Основы системного анализа» предполагает целенаправленную работу обучающихся над освоением ее теоретического содержания, предусмотренного учебной программой, активное участие в подготовке и проведении активных форм учебных занятий. В связи с этим обучающиеся должны руководствоваться рядом методических указаний.

Во-первых, при изучении дисциплины следует опираться и уметь конспектировать лекции, так как в учебниках, как правило, излагаются общепринятые, устоявшиеся научные взгляды.

Во-вторых, обучающийся обязан целенаправленно готовиться к практическим занятиям.

В-третьих, обучающемуся следует внимательно изучить целевую установку по изучаемой дисциплине и квалификационные требования, предъявляемые к подготовке выпускников, рабочую программу и тематический план. Это позволит четко представлять круг изучаемых дисциплиной проблем, ее место и роль в подготовке бакалавра.

В-четвертых, качественное и в полном объеме изучение дисциплины возможно при активной работе в часы самостоятельной подготовки. Обучающийся должен использовать нормативные документы, научную литературу и другие источники, раскрывающие в полном объеме содержание дисциплины. Список основной и дополнительной литературы, сайтов интернета предлагается в рабочей программе. При этом следует иметь в виду, что для глубокого изучения дисциплины необходима литература различных видов:

- а) учебники, учебные и учебно-методические пособия, в том числе и электронные;
- б) справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат дисциплины.

Изучая учебную литературу, следует уяснить основное содержание той или иной

проблемы.

10.2 Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Основы системного анализа» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Самостоятельная работа обучающихся (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС содержатся в приложении, а также готовятся преподавателем по отдельным темам и выдаются обучающемуся. Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

просматривать основные определения и факты;

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу;

самостоятельно выполнять задания для самостоятельной подготовки;

использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

Степень и уровень выполнения задания;

Аккуратность в оформлении работы;

Использование специальной литературы;

Сдача домашнего задания в срок.

Оценивание домашних заданий входит в накопленную оценку.

На самостоятельное изучение выносятся следующие темы:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.	Предмет и задачи системного анализа.	Системность – всеобщее свойство окружающей среды. Исторические сведения о развитии системных представлений. Проблемы и способы ее решения.
2.	Основы управления.	Подходы к управлению: аналитический и синтетический. Компоненты управления.
3.	Методы системного анализа.	Экспертные методы.
4.	Этапы системного анализа.	Декомпозиция и агрегирование в системном анализе. Формулирование проблемы. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Алгоритм системного анализа.
5.	Особенности экономических систем и области применения системного анализа в экономике.	Области применения системного анализа. Планирование эксперимента. Имитационное моделирование. Информация, как управляемый ресурс. Виды информационных систем: обработки информации, поддержки принятия решений, экспертные системы.

11. Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

В процессе реализации образовательной программы при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине «Основы системного анализа» применяются **следующие информационные технологии:**

1. презентационные материалы (слайды по всем темам лекционных и практических занятий);
2. аудио-, видео-, иные демонстрационные средства; проекторы, ноутбуки, персональный компьютер;
3. электронные учебники; словари; периодические издания;

Обучающимся НОУ ВО «ВСИЭМ» обеспечена возможность свободного доступа в электронную информационную образовательную среду (ЭИОС).

Электронная информационно-образовательная среда – это совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий и средств, обеспечивающих освоение студентами образовательных программ.

ЭИОС НОУ ВО «ВСИЭМ» обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе;

б) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

в) проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

г) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет»;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Starter Russian Academic OPEN No Level LGG
2. Windows XP Starter DSP OEI
3. Office 2007 Professional Plus
4. Visio 2010 Standard

Передача от ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Якутске в счет погашения долга по госконтракту №1490-ОД от 13.12.2010.

Информационно-справочные системы:

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – www.consultant.ru

Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – www.garant.ru.

Электронная библиотечная система www.biblioclub.ru

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

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в учебной аудитории № 415 (Якутск, Вилюйский тракт, 4 км., дом 3), которая предназначена для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для проведения занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации по темам интерактивных лекций и практических занятий), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины: компьютерное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется каб. 312.

13. Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе НОУ ВО «ВСИЭМ» применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

НОУ ВО «ВСИЭМ» устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
«Основы системного анализа»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ № __) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ № __) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены _____ дополнения _____ (изменения):

—

—

—

—

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ № __) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ № __) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены _____ дополнения _____ (изменения):

—

—

—

—

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ № __) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ № __) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены _____ дополнения _____ (изменения):

—

—

—

—

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены _____ дополнения _____ (изменения):

— _____

—
Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)