

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт Экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«__» _____ 2022 г. № __

Рабочая программа дисциплины

**Теоретические основы системного
анализа**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки / специальность
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность образовательной программы
**Аналитические методы и информационные технологии поддержки
принятия решений в экономике и бизнесе**

Форма обучения
очная

Нижегород

2022 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Теоретические основы системного анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика» по профилю «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе»

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01, Теоретические основы системного анализа относится к вариативной части ООП направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, формируемой участниками образовательных отношений

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенции)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания	<i>Знать</i> теоретические основы системного анализа <i>Уметь</i> применять методы системного анализа <i>Владеть</i> основным научным инструментарием системного подхода и современного экономического знания при представлении своей точки зрения	<i>Устный опрос, тесты, доклады (рефераты), решение прикладной задачи кейса</i>
ПК-3. Способен осуществлять разработку и исследование математических и компьютерных моделей	ПК-3.1. Осуществляет разработку и исследование экономико-математических моделей	<i>Знать</i> теоретические основы формирования моделей систем и их изменений <i>Уметь</i> применять методы анализа концептуальных моделей решаемых научных проблем и задач в экономике и бизнесе	<i>Устный опрос, тесты, доклады (рефераты), решение прикладной задачи кейса</i>

поддержки принятия решений в экономике и бизнесе		<i>Владеть</i> основным инструментарием системного анализа концептуальных моделей решаемых проблем и задач в экономике и бизнесе	
--	--	---	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	56
- занятия лекционного типа	28
- занятия семинарского типа (практические занятия)	28
самостоятельная работа	86
КСР	2
Промежуточная аттестация – Экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	в том числе					
	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Тема 1. Введение.	4	1	1	2	2	

Тема 2. Возникновение и развитие системных представлений.	12	1	1	2	10
Тема 3. Принцип системности. Системы, закономерности их развития.	18	4	4	8	10
Тема 4. Законы развития систем.	20	4	4	8	12
Тема 5. Концепции, определяющие развитие систем.	20	4	4	8	12
Тема 6. Функциональный принцип как отражение множества состояний систем	20	4	4	8	12
Тема 7. Модели систем. Метод математического моделирования.	22	4	4	8	14
Тема 8. Системный анализ и его применение в экономике. Ресурсоориентированный подход. Оценка системной сбалансированности экономических субъектов	26	6	6	12	14
КСР	2	-	-	-	-
Промежуточная аттестация – Зачет	36	-	-	-	-
Итого	180	28	28	56	86

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладной задачи кейса по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

На проведение практических занятий (семинарских занятий) в форме практической подготовки отводится 2 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- анализа сферы деятельности, элементов архитектуры и ИТ-инфраструктуры предприятия;

- анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях в соответствии с профилем ОП.

- компетенций:

УК-1.1. Аргументированного и логичного представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания;

ПК-3.1. Осуществляет разработку и исследование экономико-математических моделей.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Устный опрос. Проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы обучающихся в совокупности могли раскрыть содержание темы. С помощью опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение обучающимися домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был разобран на лекции.

Тестирование. Тестирование проводится преподавателем на семинарах для выявления исходного уровня готовности обучающихся к дальнейшему обучению, проверки качества усвоения знаний по определенным темам программы дисциплины.

Доклады (рефераты). На семинарах, помимо текущих вопросов курса, обсуждаются также и проблемы, рассматриваемые обучающимися в рамках их учебно-исследовательской работы, оказывается методическая помощь по подбору литературы и выполнению проектной работы. Эти «контактные часы» зачастую представляют собой беседы со обучающимися не только по проблемам их учебно-исследовательской работы, но и по смежным вопросам экономико-математического характера.

Оптимальный объем творческой работы составляет 20-30 страниц машинописного (через полтора интервала) текста (исключая рисунки, таблицы, графики, список литературы и приложения). При наличии новых оригинальных результатов объем может быть и меньше. Текст печатается на одной странице стандартного листа бумаги размером А4 (210х297 мм). Поля у каждой страницы работы должны иметь следующие размеры: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм. Текст выровнен по обоим краям.

Текст должен быть набран шрифтом TimesNewRoman, размер 14 пт, межстрочное расстояние 1,5 пт (полуторный).

Все страницы работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на нем цифра «1» не ставится, а на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Порядковый номер помещается в середине верхнего поля страницы.

Весь материал работы в соответствии с содержанием разделяется на главы, которые должны иметь порядковые номера. Главы могут быть разбиты на параграфы. Каждую главу рекомендуется начинать с новой страницы. Наименования глав должны быть по возможности краткими, соответствовать содержанию, печататься в виде заголовка прописными буквами без подчеркивания (возможен жирный шрифт), и должны быть центрированы. После заголовка следует оставить две пустые строки. Подзаголовки располагаются с левой стороны и выделяются подчеркиванием и вписываются в начало абзаца. Материал должен быть разделен на короткие, четко обозначенные разделы, освещающие выбранную тему с достаточной степенью детализации; объем каждого раздела должен находиться в конкретной пропорции относительно параметров всей работы.

Иллюстративные материалы выносятся в приложения, если они перегружают основной текст. Обозначения на схемах не должны быть больше, чем размер букв в тексте. Некоторые схемы, таблицы, иллюстрации по согласованию с руководителем могут быть выполнены на листах ватмана и использованы для наглядности на защите. Подписи должны быть напечатаны в строке непосредственно под рисунком. Оформление библиографических ссылок – в соответствии с современными требованиями. Оформленная работа брошюруется в специальных папках.

Требования к содержанию проекта:

1. Четкость и доступность изложения материала;
2. Соответствие темы работы ее содержанию;
3. Актуальность и практическая значимость работы;
4. Эрудиция автора, умелое использование различных точек зрения по теме работы;
5. Наличие собственных взглядов и выводов по проблеме;
6. Умение использовать специальную терминологию и литературу по теме.

Должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, разделенная на подразделы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Защита рефератов проходит на семинарских занятиях путем доклада обучающегося с наглядной иллюстрацией наиболее значимых выводов.

Решение прикладной задачи кейса. Направлено на развитие у обучающихся компетенций.

Цели занятия в форме кейс-стади:

- тренировка навыков аналитического мышления в системном анализе экономической деятельности;
- развитие навыков применения полученных теоретических знаний на практике;
- развитие навыков коллективной работы в группах, освоение правил делового общения, ведения дискуссий и выработки решений на формальной основе.

Алгоритм выполнения кейс - стади

1. Для выполнения кейс - стади обучающиеся разбиваются на группы по 3-4 человека в каждой.

2. В течение 1- 20 минут обучающиеся изучается текст деловой игры.
3. В течение 45 минут обучающиеся, работая в группе, составляют развернутый ответ на вопросы кейс - стадии.
4. От каждой группы выбирается один докладчик, который озвучивает результаты выполнения кейс - стадии. Участники других групп задают интересующие их вопросы.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе обучающихся, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Самостоятельная работа обучающихся – это вся его работа по овладению содержанием учебной дисциплины и соответствующими практическими навыками и умениями, активная интеллектуальная деятельность.

Содержанием самостоятельной работы обучающихся являются следующие ее виды:

Изучение понятийного аппарата дисциплины

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

- работу над основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий;
- самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену;
- самостоятельная работа обучающихся в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- консультации преподавателя дисциплины.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке обучающимися отдельных тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у обучающихся инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных категорий, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию.

Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от обучающихся активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Обучающийся должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что та или иная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми курсами. Более того, именно синтез полученных ранее знаний и текущего материала по курсу делает подготовку результативной и всесторонней.

На семинарских занятиях обучающийся должен уметь последовательно излагать свои

мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости обучающихся и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки. Итоговой формой контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Архитектура предприятия» является экзамен.

В начале модуля рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение обучающихся существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов и докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавших обучающихся;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников оптимальный для каждого обучающегося, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

Для систематизации знаний и понимания логики изучения предмета в процессе обучения рекомендуется пользоваться программой дисциплины, включающей в себя разделы, темы и вопросы, определяющие стандарт знаний по каждой теме.

При подготовке к экзамену конструктивным является коллективное обсуждение выносимых на экзамен вопросов с сокурсниками, что позволяет повысить степень систематизации и углубления знаний.

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа обучающихся в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки обучающихся является работа с библиотечным фондом.

Это работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня обучающихся как очной, так и заочной формы обучения, в том числе:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

При подготовке рефератов, докладов и иных форм работы обучающихся, представляемых ими на семинарских занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации: учебные пособия для вузов, монографии, периодические

издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс (наименование электронного курса *Теоретические основы системного анализа*, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4291>), созданный в системе электронного обучения ННГУ.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания результатов устного опроса:

- более 99% правильных ответов на вопросы теста – превосходно;
- более 90% правильных ответов на вопросы теста – отлично;
- более 80% до 90% правильных ответов на вопросы теста - очень хорошо;
- более 60% до 80% правильных ответов на вопросы теста – хорошо;
- более 30% до 60% правильных ответов на вопросы теста – удовлетворительно;
- более 20% до 30% правильных ответов на вопросы теста – неудовлетворительно;
- до 20% правильных ответов на вопросы теста – плохо.

Критерии оценивания результатов тестирования:

- более 99% правильных ответов на вопросы теста – превосходно;
- более 90% правильных ответов на вопросы теста – отлично;
- более 80% до 90% правильных ответов на вопросы теста - очень хорошо;
- более 60% до 80% правильных ответов на вопросы теста – хорошо;
- более 30% до 60% правильных ответов на вопросы теста – удовлетворительно;
- более 20% до 30% правильных ответов на вопросы теста – неудовлетворительно;
- до 20% правильных ответов на вопросы теста – плохо.

Критерии оценивания доклада (реферата):

«превосходно» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; использованы зарубежные источники литературы на языке оригинала;

«отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на

рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«очень хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты в оформлении;

«хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упрощения в оформлении;

«удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствует вывод;

«неудовлетворительно» - реферат отсутствует или тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания кейс - стадии:

«превосходно» - решено правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы, приводит примеры из российской и зарубежной экономической действительности. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами дисциплины;

«отлично» - решено правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения проводить аналогии между темами дисциплины;

«очень хорошо» - решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, знание дополнительной литературы, допускает не более двух неточностей при оперировании научной терминологией;

«хорошо» - решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией;

«удовлетворительно» - решено правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии;

«неудовлетворительно» - решено неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению

самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию;

«плохо» - отсутствует решение задания, поставленного в кейс - стадии.

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Шкала оценивания сформированности компетенции						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
превосходно	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых

	направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенции не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

<i>вопросы</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
Роль системных представлений в практической деятельности человека. Системность как всеобщее свойство природы.	УК-1.1, ПК-3.1
Предмет исследования системного анализа (СА). Основные проблемы СА.	УК-1.1, ПК-3.1
Развитие системных представлений в конкретных науках. Стихийность ранних этапов развития системных представлений.	УК-1.1, ПК-3.1
Развитие понятия системы. Различные аспекты понятия системы. Классификации систем.	УК-1.1, ПК-3.1
5. Общее понятие временных и динамических систем. Системы с дискретным и непрерывным временем и их взаимосвязь.	УК-1.1, ПК-3.1
6. Элементы системы, ее компоненты и подсистемы. Взаимосвязи между подсистемами. 7. Структура системы и взаимодействие ее подсистем.	УК-1.1, ПК-3.1
8. Соединение систем. Понятие обратной связи.	УК-1.1, ПК-3.1
9. Понятие целостности (эмерджентности) системы).	УК-1.1, ПК-3.1
10 Равновесные состояния систем и их устойчивость.	УК-1.1, ПК-3.1

11. Особенности социально - экономических систем. Большие, сложные, иерархические, многоуровневые системы.	УК-1.1, ПК-3.1
12. Взаимосвязь законов и концепций развития систем с принципом системности.	УК-1.1, ПК-3.1
13. Основные положения принципа системности.	УК-1.1, ПК-3.1
14. Раскройте термин «развитие» применительно к социально – экономическим системам.	УК-1.1, ПК-3.1
15. Закон гармоничного развития и его отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
16. Закон циклического развития и его отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
17. Закон убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем и его отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
18. Закон перехода к малооперационным процессам и его отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
19. Закон возрастания необходимого разнообразия и сложности систем и его отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
20. Основные экономические параметры систем, на которые оказывают влияние законы развития.	УК-1.1, ПК-3.1
21. Концепция устойчивого развития и её отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
22. Концепция жизненного цикла систем и её отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
23. Концепция непрерывности деятельности и её отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
24. Концепция риск – менеджмента и её отражение в принципе системности.	УК-1.1, ПК-3.1
25. Производственная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
26. Реализационно - маркетинговая функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
27. Ресурсно - спросовая функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
28. Финансово-инвестиционная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
29. Бюджетно-налоговая функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
30. Градообразующая функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
31. Образовательная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
32. Воспитательная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
33. Инновационная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
34. Социальная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
35. Информационно- познавательная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
36. Институциональная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
	УК-1.1, ПК-3.1
37. Информационно-сигнальная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
38. Консолидирующая функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
39. Стабилизирующая антикризисная функция экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
40. Понятие модели. Моделирование как неотъемлемый этап	УК-1.1, ПК-3.1

всякой целенаправленной деятельности.	
41 Соответствие между моделью и действительностью: сходства и различия.	УК-1.1, ПК-3.1
42. Развитие (эволюция) моделей.	УК-1.1, ПК-3.1
43. Реализация принципа системности через множественность моделей систем.	УК-1.1, ПК-3.1
44. Модель “черного ящика”.	УК-1.1, ПК-3.1
45. Динамические модели систем.	УК-1.1, ПК-3.1
46. Основные требования к математическим моделям	УК-1.1, ПК-3.1
47. Математические модели экономических систем.	УК-1.1, ПК-3.1
48. Информационные аспекты и подходы к анализу систем.	УК-1.1, ПК-3.1
49. Неопределенности в описании ситуаций.	УК-1.1, ПК-3.1
50. Факторы широкого внедрения методик системного анализа.	УК-1.1, ПК-3.1
51. Особенности экономических систем и связанные с ними качественные характеристики математических моделей экономических систем и процессов.	УК-1.1, ПК-3.1
52. Системный анализ в экономике на основе ресурсоориентированного подхода.	УК-1.1, ПК-3.1
53. Оценка системной сбалансированности экономических субъектов.	УК-1.1, ПК-3.1
54. Направления исследования экономико - математических задач.	УК-1.1, ПК-3.1

5.2.2. Типовые контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

1. Охарактеризуйте такой принцип системности, как взаимосвязь в системе целого и частного;
2. Охарактеризуйте такой принцип системности, как примат целого над частным;
3. Охарактеризуйте такой принцип системности, как иерархичность структуры систем;
4. Охарактеризуйте такой принцип системности, как взаимодействие любого объекта системы с множеством других;
5. Охарактеризуйте такой принцип системности, как наличие целостной внешней среды и ее влияние на изучаемую систему;

5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

1. **Закон циклического развития оказывает влияние на:**
 - а) интенсификацию процессов производства;
 - б) последовательность смены технологических укладов;
 - в) продолжительность «длинных волн»;
 - г) прогнозирование мирового экономического развития.
2. **В системном анализе следует учитывать следующие последствия действия закона циклического развития систем:**
 - а) изменение темпов роста ВВП;
 - б) общий размер инвестиций;
 - в) уровень инфляции;
 - г) размер инвестиций в НИОКР.
3. **Закон убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем учитывается при оценке:**

- а) уровня инфляции;
- б) темпов роста ВВП;
- в) общего размера инвестиций;
- г) технологических пределов.

5.2.4. Темы докладов (рефератов) для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

1. Анализ факторов развития экономических систем.
2. Влияние законов развития систем на теорию и практику рыночной трансформации экономики.
3. Научно-технологический прогресс и его влияние на развитие систем.
4. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона циклического развития.
5. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем.
6. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона перехода к малооперационным процессам.
7. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона роста разнообразия и сложности систем.

5.2.5. Задания для решения кейс – стадии. УК-1.1, ПК-3.1

На основе системного анализа провести:

1. Оценку системной сбалансированности,
2. Разработать направления повышения эффективности функционирования экономического субъекта в следующем за отчетным годом, обеспечив рост производительности труда на 5% при снижении объема потребляемых ресурсов в среднем на 3%.

Задание и исходные данные приведены на стр. с. 222 -236 учебника: Ендовицкий Д.А.

Финансовый анализ: учебник. / Д.А. Ендовицкий, Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева.- 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2021. – 304 с

При решении кейс-стади акцентировать внимание на использовании методов системного анализа через призму используемых законов и концепций.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ. Учебник. – М.: Дашков и К, 2013. – 644 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415155>

Ендовицкий Д.А. Финансовый анализ: учебник. / Д.А. Ендовицкий, Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева.- 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2021. – 304 с

Зараменских Е. П. М. Ю. Теория систем и системный анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры / Кудрявцев Д.В., Арзуманян М.Ю. - М.: Издательство Юрайт, 2018.<https://biblio-online.ru/book/24B1905D-B433-470C-9AED-78337075C189>

Любушин Н.П. Экономический анализ: учебник для обучающихся вузов, обучающихся по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит, и «Финансы и кредит». / Н.П.Любушин.- 3-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 575с.

б) дополнительная литература:

Антонов А.В. Системный анализ: учебник – М.: ИНФРА-М, 2017. – 366 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544591> .

Болотов М.И., Гонченко С.В., Гонченко А.С., Гринес Е.А., Казаков А.О., Леванова Т.А., Лукьянов В.И. Бифуркация Андронова-Хопфа для потоков и отображений: Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017. - 73 с. ФОЭР, 1498.17.06, год размещения 2017.

Крюков С.В. Системный анализ: теория и практика: учебное пособие. Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. 288 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556278>.

Губина Е.В., Кадина Е.Ю. Исследование динамических систем: построение фазовых портретов и бифуркационных диаграмм: Методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 29 с. ФОЭР, 989.15.08, год размещения 2015.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://econ.worldbank.org/>
2. <http://econpapers.repec.org/>
3. <http://elibrary.ru/>
4. <http://lib.homelinux.org/>
5. <http://www.nber.org/>
6. <http://papers.ssrn.com/>
7. <http://stat.hse.ru>
8. <http://www.ams.org/journals/>
9. <http://www.bris.ac.uk/Depts/Economics/Growth>
10. <http://www.cefir.ru/papers.html>
11. <http://www.eerc.ru/>
12. <http://www.gks.ru>
13. <http://www.hse.ru/>
14. <http://www.iet.ru/>
15. <http://www.informaworld.com/>
16. <http://www.jstor.org/>
17. <http://www.mathnet.ru/>
18. <http://www.nes.ru/russian/research/publications.htm>
19. <http://www.ras.ru/>
20. <http://www.repec.org/>.
21. <http://www.sciencedirect.com/science>
22. <http://www.springerlink.com>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения : наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе».

Автор	д.э.н., профессор Любушин Н.П.
Рецензент	д.ф-м.н., профессор, зав. кафедрой МиЕД Болдыревский П.Б.
Заведующий кафедрой	д.ф-м.н., профессор Кузнецов Ю.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от « ____ » _____ 2022 года, протокол № .